This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Stanford University Libraries
3 6105 023 269 538

VERSITY LIBRARIES · STANFOR

BRANNER
GEOLOGICAL LIBRARY

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

RD UNIVERSITY LIBRARIES · STA

LIBRARIES · STANFORD UNIVERSIT
STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES
ES · STANFORD UNIVERSITY LIBRAR
ORD UNIVERSITY LIBRARIES · STAN

Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie

mit Hinsicht

auf die neuesten Entdeckungen

herausgegeben

von

Karl Cäsar Ritter von Leonhard.

Eilfter Jahrgang.

Mit dem Bildnisse von Breislak, 1 Karte und 1 Tafel.

Frankfurt am Main, 1817.
In der Joh. Christ. Hermannschen Buchhandlung.

Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie

mit Hinsicht

auf die neuesten Entdeckungen

herausgegeben

von

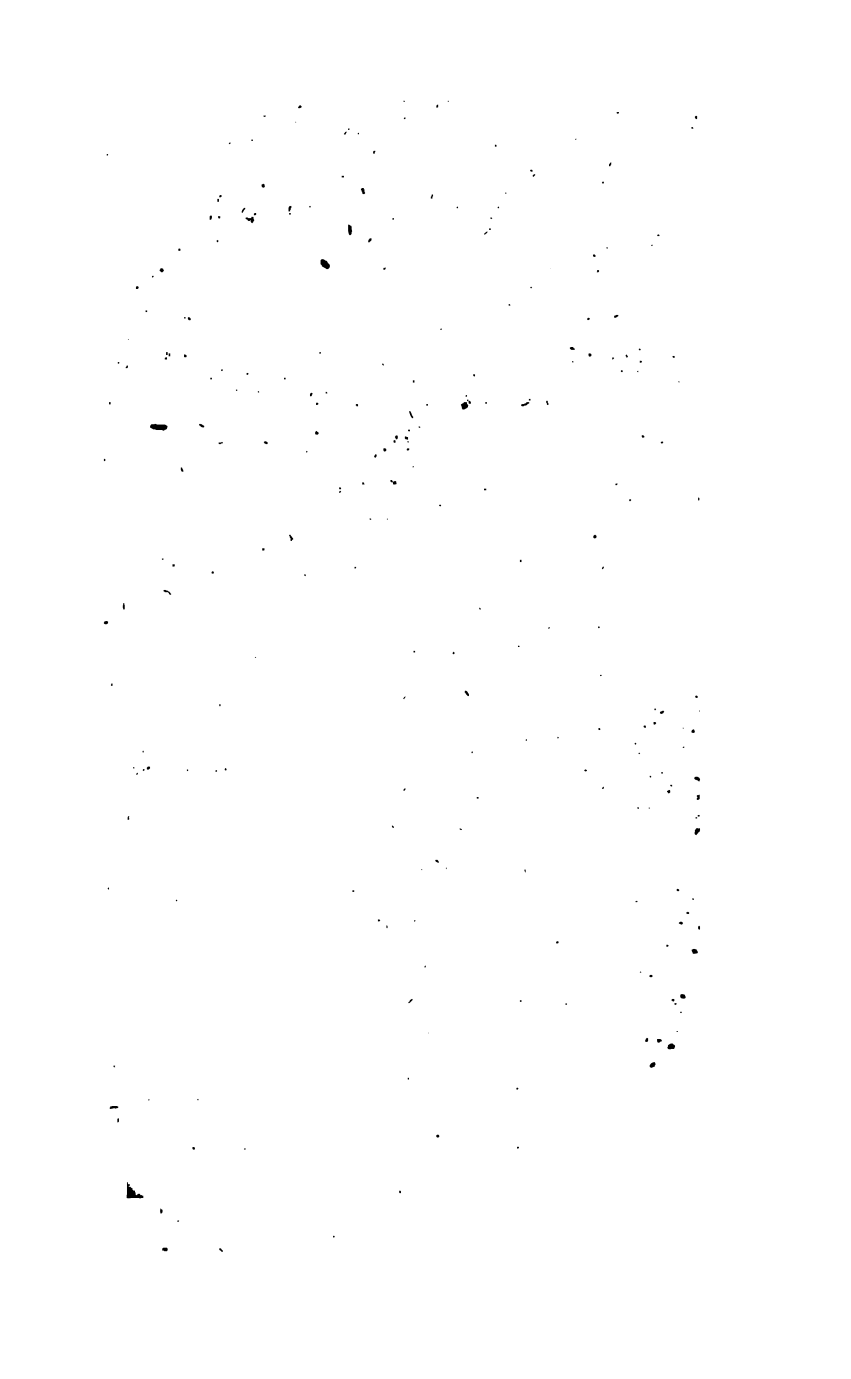
Karl Cäsar Ritter von Leonhard.

Eilfter Jahrgang.

Mit dem Bildnisse von Breislak, 1 Karte und 1 Tafel.

Frankfurt am Main, 1817.

In der Joh. Christ. Hermannschen Buchhandlung.



Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie

mit Hinsicht

auf die neuesten Entdeckungen

herausgegeben

von

Karl Cäsar Ritter von Leonhard.

Eilfter Jahrgang.

Erste Abtheilung.

Mit dem Bildnisse von Breislak, 1 Karte und 1 Tafel.

Frankfurt am Main, 1817.

In der Joh. Christ. Herrmannschen Buchhandlung

STANFORD LIBRARY
APR 26 1962
GEOLOGY

549.05
T197
v. 11

Meinen

lieben Freunden und Kollegen

SCHWEIGGER und VOGEL

als

vergängliches Denkmal

unvergänglicher Zuneigung.

Inhalt.

I. Abhandlungen.

1. Beschreibung des Meisners. Von Hrn. Oberförster Hundeshagen. . . . . S. 3.

2. Geognostische Beobachtungen über das Uebergangs-Gebirge der Tarentaise. Von Hrn. Prof. Brochant. . . . . 59.

3. Geognostische Beobachtungen auf einer Reise von Neusohl nach Wien, nebst einigen Nachrichten über die Wiener Mineralien-Sammlungen. Von Hrn. Prof. Zipser. . . . 115.

4. Die neuesten Arbeiten des Hrn. Prof. Berzelius in mineralogischer und mineralogisch-chemischer Hinsicht. Von Hrn. Svedenstjerna. 142.

5. Der Zeagonit, ein neues Mineral. Beschrieben von Hrn. Professor Gismondi. . . . 164.

II. Uebersicht der neuen Entdeckungen und Veränderungen.

1. Oryktognosie.

Braune Blende. *Schwarze* Blende. Datolith. Strahliger gemeiner Eisenglanz. Faseriger Braun-Eisenstein.

I.

Abhandlungen.

1.

Beschreibung des Meisners

von

Herrn Oberförster Hundeshagen.

(Hiezu Tafel 1.)

Der Meisner gehört sonder Zweifel unter die Berge Deutschlands, welche, ihrer vielseitigen Merkwürdigkeiten wegen, am häufigsten besucht werden; daher das bunte Gemenge von Menschen jeden Standes, die an heitern Sommertagen, oft zu Tausenden, sich auf jener romantischen Gebirgshöhe auf die vielartigste Weise unterhalten und ergözzen.

Von jeher aber hat unser Berg die Mineralogen vorzugweise beschäftigt. Die mächtigen Lagerungen jüngerer Flözgebirgarten, besonders des Basalts und der Braunkohlen, die Mannichfaltigkeit in ihren Arten und Uebergän

gen, und ein Reichthum sonstiger Fossilien, überhaupt aber das Grosse und Erhabene, in welchem sich hier der Charakter der ganzen jüngern Formazion ausdrückt, verdienen mit Recht eine allgemeine Aufmerksamkeit.

Warum man fast alle Beschreibungen dieses merkwürdigen Gebirgs hauptsächlich auf den eigentlichen Meisner, nämlich auf den obersten Theil, welchen die Dörfer Engsterode, Trubenhausen, Dudenrode, Frankenhein, Frankershausen, Wölfterode, Vokerode, Germerode, Rodebach, Küchen, Hausen und Laudenbach begrenzen, beschränkte, ist nicht einzusehen, dem Gegenstande aber sind daraus unverkennbare Nachtheile erwachsen. Denn ein Gebirge, oder — wie hier der Fall — einen einzelnen Höhepunkt, isolirt, d. h. ohne Berücksichtigung seines geognostischen Zusammenhanges und seiner Verbindungen mit den nächsten ältern Formazionen betrachten, verleitet zu Einseitigkeiten, bei welchen das höchste Interesse der Wissenschaft verloren wird. In der folgenden Beschreibung wurden deshalb die Fufsgebirge des Meisners um so weniger übergangen, da sie an sich sehr viel Merkwürdiges haben, und also das Interesse des Gebirgs bei weitem erhöhen.

Es besteht dieses Gebirge aus einer ältern Flözformazion, welche wir, dem klassischen Gebirgkundigen Freiesleben folgend *), mit der Benennung *Kupferschiefer-Gebirge* bezeichnen wollen. Wir sind im Stande, auf diesem Wege den geognostischen Zusammenhang des Meisners mit dem Urgebilde des Thüringer Waldes nachzuweisen. Von diesem Gebirge aus verbreiten sich nemlich die steten Begleiter des Kupferschiefer-Gebirgs, das rothe Todt-Liegende und der ältere Kalkstein, auf einer Linie durch das Hennebergische in das Eisenach'sche (Liebenstein, Marksuhl) und Hessische (Nentershausen und das, durch seinen Kupferschieferbau allgemein bekannte, Riegelsdorf). Von Riegelsdorf aus erscheint das rothe Todt-Liegende nicht mehr zu Tag; blos der, das Mergelschieferflöz überlagernde, ältere Kalkstein sezt in der Richtung über Sontra, Waldkappel am linken Ufer der Werra gegen den Meisner hin fort, und geht auf dieser Linie sehr häufig aus dem, ihn überlagernden, jüngern Sandsteine hervor. Höchst merkwürdig ist daher, dafs am Fufse des Meisners, nemlich bei Allendorf an der

*) *Geognostischer Beitrag zur* Kenntnifs des Kupferschiefer-*Gebirgs* etc.

Werra, wo das Kupferschieferflöz auf dieser Linie sein Ende erreicht, und weiter gegen den Harz hin nicht wieder vorkommt, mit dem lezten Erscheinen des Mergelschiefers, dessen gewöhnliche Unterlage, das Todt-Liegende, verschwindet, und Grauwacke, Grauwacken- und jüngerer Thonschiefer an seine Stelle tritt, ohne hiedurch die übrigen gewöhnlichen Verhältnisse zu ändern.

Auf dem ganzen Zuge des Kupferschiefer-Gebirgs gibt es wohl keinen Punkt, wo dasselbe mit gleicher Mannichfaltigkeit und Mächtigkeit von den jüngern Flözgebirgarten überlagert wird, als man dieses vom Fuße des Meisners bei Allendorf, bis zu seinem Scheitel, in dem Raume von zwei Stunden, findet. Von dem tiefsten Punkte aufwärts trifft man:

Ur- und Ueber-gangs-gebirge.

1) *Grauwacke und Grauwakenschiefer.*

2) *Jüngern Thonschiefer.*

Zufällig in diesen Silber- und Kupfererze in Gängen.

Aelteres Flözgebirge.

3) *Bituminösen Mergelschiefer mit Kupfergehalt.*

Zufällig auch Braun-Eisenstein, nebst Quarz und Kalkspath führend.

Aelteres Flözgebirge

4) *Aelterer Kalkstein.*
- a) *Zechstein (?).*
- b) *Rauchwacke und Höhlenkalkstein.*
- c) *Rauchstein.*
- d) *Asche.*
- e) *Stinkstein.*

5) *Aelterer Gyps mit Letten.*

Jüngeres Flözgebirge

6) *Jüngerer (bunter) Sandstein mit angeschwemmtem Gebirge.*

7) *Rothes Thonlager mit jüngerem Gypse. An seiner Stelle eine Wiederholung des Mergelschieferflözes.*

8) *Jüngerer-(Muschel-) Kalkstein.*

Zufällig als Marmor und mit durch Basalt ausgefüllten Spalten.

Flötztrappgebirge

9) *Steinkohlen-Gebirge;*
- a) *bituminöses Holz.*
- b) *Braunkohle.*
- c) *Pechkohle.*
- d) *Stangenkohle.*
- e) *Glanzkohle.*
- f) *Kohlenblende.*

Der, das Liegende des Kohlenflözes ausmachende, Quarz-Sandstein, Triebsand und Letten, in welchem

FLÖZ-TRAPP-GEBIRGE

leztern Schaumerde gefunden wird, scheint noch dem rothen Thonlager N°. 7. anzugehören.

10) *Basalt in mannichfaltigen Abänderungen.*

11) *Grünstein.*

12) *Mandelstein.*

Dieser Ordnung scheinen die Ueberlagerungen der verschiedenen Gebirgsarten mit ziemlicher Konsequenz zu folgen; doch erscheinen, wie dieses der Fall auch andern Orten ist, nicht alle Glieder jener Verkettung zugleich, sondern es werden hier und da manche derselben vermifst, ohne dafs die Ordnung sich gestört finde. So fehlt z. B. das Mergelschieferflöz und der ältere Gyps am öftern im ältern Flözgebirge; im jüngern ist auf dem bunten Sandstein der Basalt oft unmittelbar abgesezt; wo folglich zwischen beiden das rothe Thonlager mit jüngerm Gypse, mit quarzigem Sandsteine etc., ferner der Muschelkalk und endlich die Steinkohlenlager mangeln.

Die Uebergangs- und die ältere Flözformazion *erheben sich*, vom Spiegel der Werra an, *über die halbe* Höhe, welche der Meisner von

diesem Punkte aus hat *). Er erscheint von dieser Seite also auch weit höher, gleichsam als eine erhabene Bergkuppe auf den mächtigen Fufsgebirgen. Auf der entgegengesezten Seite, d. h. von Grofsalmerode her, verschwindet das Imposante seiner Höhe, indem sich hier kein Theil tiefer als in die jüngste Sandstein-Formazion einsenkt, das Gebirge aber bis zum Ufer der Fulda bei Kassel allmählich verflächt wird. In dieser Richtung über den, nur eine Stunde entfernten, interessanten Hirschberg bei Grofsalmerode bis zum Rheinhardswald, und über Kassel durch den Habichtswald in das Waldekkische fortlaufend, ist die jüngere Flözformazion (bunter Sandstein und Muschelkalk) herrschend, und durch die häufigen Ueberlagerungen von Braunkohlen und Basalt charakterisirt, so dafs für Hessen in diesen Gegenden noch ein reicher Brennstoffgehalt aufbewahrt liegt. Die Werra scheint übrigens bei Allendorf

*) Nach Schaub beträgt die gröfste Höhe des Meisners, bis zum Spiegel der Werra bei Allendorf, 1959 Pariser Fufs. Seine Erhebung über dem Meere (daselbst 28 Zoll $2\frac{9}{10}$ Linien als mittlerer *Barometerstand angenommen*) nach einer jedoch *unzuverläßigen Rechnung* 2184 Pariser Fufs.

die Uebergang- und ältern Flözgebirgarten abzuscheiden, und das Gebirge gegen das Eichsfeld hin einen angenehmen Charakter anzunehmen. An einzelnen, dicht am rechten Ufer der Werra befindlichen, Stellen (bei Fürstenstein), wo der ältere Kalkstein zulezt zu Tage ausgeht, erscheint auf jenem Ufer nur der bunte Sandstein, mit dem rothen Thonlager und mit höchst mächtigen Lagerungen von Muschelkalk, welche tief ins Eichsfeld fortsezzen, und nirgends von Basalt bedeckt sind. Sie bezeichnen sich sowohl durch die bedeutende Höhe und Mächtigkeit, als durch das meilenweite horizontale Fortreichen ihrer Gebirg-Ebenen, besonders aber durch die häufigen sehr steilen Schluchten, Thäler, Gebirgwände und schroffen Kessel, welche dieses Kalkgebirge durchschneiden. Lezztere können, allem Anscheine nach, nur Folgen vorangegangener bedeutender Erdfälle seyn, und diefs ist um so wahrscheinlicher, als der Höhlenkalkstein, und vielleicht auch mächtige ältere Gypslager, unter den Flözgebirgarten gegen Thüringen hin wegstreichen. Sehenswerth sind in dieser Hinsicht die nächsten dieser Berge bei Allendorf, z. B. die Hörnkuppe und die Höhen bei den Dörfern Asbach und Siekenberg.

Nicht wenige Aufmerksamkeit verdient die starke Salzquelle, welche in den Soden bei Allendorf, also an dem Meisnerischen Fufsgebirge, entspringt. Ueber ihre gebgnostische Ableitung sind nur höchst beschränkte Nachrichten vorhanden, und diese auch schwer zu erhalten, da sie sich aus einem mäfsig tiefen Schachte erhebt. Sehr wahrscheinlich hat sie ihren Ursprung in einem, unter dem ältern Kalkgebirge befindlichen, ältern Gyps- und Steinsalzlager; indem der Schacht durch erstere Gebirgsart abgeteuft ist, und hier in der Regel die Steinsalzlager angetroffen werden *).

Nähere Angaben der Gebirgsarten.

Die, am Fufsgebirge des Meisners vorkommende, *Grauwacke* stimmt in allen, sie charak-

*) Ihre Löthigkeit bleibt sich nicht gleich, sondern enthält im Nachsommer 3 ½ bis 3 ¾ Prozent, nach nassen Wintern aber 4 ½ bis 5 Prozent Kochsalz, eben so wie die Menge der ausfliessenden Sole im Frühjahre gröfser als im Herbste ist. Die Siedung geschieht theils mit Holz, theils mit Meisnerischen Steinkohlen in etwa 48 Pfannen, und es werden jährlich gegen 90,000 Zentner Kochsalz produzirt.

terisirenden, Kennzeichen mit der Beschreibung überein, welche mehrere zuverläfsige Mineralogen davon geben *).

Die Gemengtheile, welche das Gestein zusammensezzen, sind von höchst verschiedener Gröfse und Beschaffenheit. Sie gehen von dem Grobkörnigen bis zu einer Kleinheit über, in welcher man nur noch den beigemengten Glimmer in einzelnen Punkten erkennt, und sie verschmelzen so allmählig in den Grauwacken- und Thonschiefer. Quarzkörner, Feldspath, Glimmer, Stücke von Thonschiefer und Kalkspath sind im grobkörnigen Gemenge deutlich zu erkennen, und das stellenweise starke Aufbrausen mit Säuren beweist, dafs der leztgenannte Gemengtheil in kleinen Parthieen dem thonigen, schwer zu erkennenden, Bindemittel beigemischt sey. Die feinen, bis zur Unkennt-

*) Man vergleiche Suckow's Anfanggründe der Mineralogie II. Theil 1804 pag. 567. Ferner Emmerling's Mineralogie III. S. 103 u. 104. Voigt's praktische Gebirgkunde S. 65. Tabellarische Uebersicht und Charakteristik der Mineralkörper von Leonhard, Merz und Kopp 1806. S. 108 u.s.w. in welchem lezten Werke sie vorzüglich genau beschrieben ist.

kenntlichkeit des Gemenges fortgehenden, Abänderungen sind nicht selten mit Kalkspathadern durchzogen. Ihre Eigenschwere ist 2,620.

Der *Thonschiefer*, von welchem sie überlagert wird, und in den der Grauwackenschiefer oft übergeht, und mit ihm abzuwechseln scheint, charakterisirt sich dadurch, und durch das Zerrissene, Schroffe und Klippige seiner Lagerungen, als jüngerer oder Uebergangs-Thonschiefer, und ist unstreitig mit der Grauwacke gleichzeitig gebildet. Er unterscheidet sich vom Urthonschiefer durch seine, sich fast durchgehends gleich bleibende, rauch-, vorzüglich aber schwärzlich-graue Farbe, die nie in andere Nüanzen übergeht. Ferner durch eine eigne Rauhheit im Bruche, durch den Mangel der, den Urthonschiefer so häufig durchstreifenden, Quarzadern und durch seinen, nur in einzelnen Flittern zu erkennenden, Glimmergehalt. Eigenschwere = 2,742.

Diese beiden zusammengehörigen Gebirgsarten konstituiren in den tiefsten Punkten des südlichen und südöstlichen Fussgebirgs, längst der Werra, bedeutende Lagerungen bis zu der Mächtigkeit von beiläufig 800 Fuss. So besteht *der spizzige steile Rosskopf* bis zu seinem Fusse *(im Thale des Riedergrunds)* in einer Höhe

von 1200 Fuſs aus Grauwacke und Grauwacken-schiefer, welcher überhaupt vom sogenannten groſsen Haine (dicht bei den Soden) sich ausschlieſslich über Hilgershausen, Rückerode bis Dornbach gegen Osten fast ohne alle Unterbrechung oder Ueberlagerung verbreitet. Von dem groſsen Haine an links gegen das Schmelzhüttenthal herrscht der Thonschiefer ausschlieſslich und hat im lezten Orte eine Mächtigkeit von wenigstens 600 Fuſs.

Er bildet hier ein enges, wild romantisches Thal mit schroffen Bergwänden und Klippen, von denen der Bilstein (auf welchem ehemals ein Ritterschloſs gestanden haben soll) als isolirter, spizzer, schroffer Kegel die Aufmerksamkeit besonders auf sich zieht.

Das öftere Durchbrechen dieser Gebirgslager, durch die sie überlagernde untere Kalkformazion, so wie das, unter mannichfaltigen Winkeln geschehende, Einschieſsen derselben (z. B. im groſsen Haine bei Soden) und eine unrichtige Beurtheilung des Alters jener Kalkformazion, verführt, besonders an Abhängen, sehr leicht zu der, auch von mir und Andern *früher angenommenen*, Meinung, daſs sie über *jener Kalkformazion* gelagert seyen. Genauere *Beobachtungen*, und am gründlichsten wohl di

über das bituminöse Mergelschieferflöz, berichtigen jedoch diesen Irrthum, und beweisen, dafs das Grauwacken- und Thonschiefer-Gebirge hier jenem Schieferflöz eben so zur Unterlage diene, als diefs an andern Orten und durch die ganze sogenannte Kupferschiefer-Formazion, durch das rothe Todt-Liegende geschieht *).

Dieses seltene Lagerung-Verhältnifs des Mergelschieferflözzes verdient eine besondere Berücksichtigung, da es von dem, nicht sehr weit entfernten, Riegelsdörfer, wo das rothe Todt-Liegende, längst seiner Verbreitung von Thüringen aus, zulezt erscheint, in dieser Hinsicht so sehr abweicht.

Die Auflagerung des *bituminösen Mergelschieferflözzes*, welches jedoch gröfstentheils taub ist, über dem Thonschiefer, beobachtet man an mehrern Stellen sehr genau, besonders aber im grofsen Haine unweit der Saline zu Allendorf. Hier folgt auf den, mit Grauwacke und Grauwackenschiefer abwechselnden, Thonschiefer eine, 18 bis 28 Zoll mächtige, bituminöse Mergel-Schicht, in welcher ein, mit Quarzdrusen und Kalkspath durchzogener, Braun-Eisenstein abwechselnd vorkommt, der keine

*) *Man vergleiche* Freiesleben a. a. O. I. S. 44.

bedeutende Verbreitung hat, sondern bald abgeschnitten wird. Der schwarze Mergelschiefer braust stark mit Säuren, und scheint hier frei von Kupfer und von Versteinerungen zu seyn; er verwittert und zerblättert endlich sehr leicht an der Luft zu einer äufserst fein blätterigen schwarzen Erde, und wird zuletzt von einem dichten blaulichen, geschichteten Kalksteine (Zechstein?) überlagert.

Vegetazion und Verschüttungen hindern das Beobachten der höhern Schichten. Auch im sogenannten Schmelzhüttenthale beim Bilsteine kommt das Mergelschieferflöz vor, welches schon in und vor dem 16. Jahrhunderte auf Kupfer betrieben, und wo nach alten Schriftstellern (Dillich und Winkelmann) reiche Silber- und Kupfererze gewonnen und ausgeschmolzen wurden *). Wahrscheinlich sezzen hier

*) Noch in neuern Zeiten wurden auf den alten Halden schöne Stuffen gefunden, welche Kupferkies, Fahlerz, Malachit, Kupfergrün und Kupferlasur enthielten. Man sehe Physikalisch-*mineralogisch*-bergmännische Beschreibung des *Meisners* in Hessen von Johann Schaub. Kassel 1799. Da das Werk unausgebaut, und blos aus Mangel

hier ergiebige Kupfer- und Silbergänge im Thonschiefer auf, eben so wie nahe am Dorfe Orferode, wo, bei dem sogenannten alten Bergwerke, sich noch Spuren von Grubenbau finden, und geringe kupferhaltige Quarze und Schwerspath-Gänge zu Tag ausgehen.

Hr. Schrader bezeichnet aufserdem in seiner petrographischen Karte des Meisners noch mehrere Stellen, wo dieses Flöz zu Tage ausgehen soll, als z. B. bei Kammerbach, zwischen Frankershausen, Frankenhain, und bei Hundelshausen.

Auf das Mergelschiefer-Flöz folgt nun der *ältere Kalkstein*, in allen den mannichfaltigen

---

Mangel der, zur Schmelzung nöthigen, Kohlen liegen geblieben seyn soll, so hat man mitunter die Hoffnung gehegt, es unter günstigen Umständen wieder betreiben zu können. Die Nähe dieses Bergbaues an dem Ufer der schiffbaren Werra hätte in frühern Zeiten ein leichtes Mittel abgegeben, entweder die Erze in die holzreiche, Hessische Weser-Gegend auszuführen, oder sich von hier und andern holzreichen Gegenden *Hessens die Kohlen* zu verschaffen, welches *jezt der Zustand* der Waldungen nicht *mehr erlaubt.*

Abwechselungen seiner, sämmtlich sehr nah verwandten, Glieder, als Zechstein, Rauchwacke und Höhlenkalkstein, Rauchstein, Asche (?), Stinkstein. Wenn dieser untern Kalkformazion überhaupt eine gewiſse Regellosigkeit in der Ordnung und Erscheinung ihrer Glieder, und ein stetes Uebergehen des einen in das andere eigen ist, und dadurch die Beobachtungen erschwert werden, so ist dieſs hier um so mehr der Fall, da die Oberfläche selten, und nur stellenweise entblöſst, nirgends aber das Gebirge durch einen Bergbau aufgeschlossen ist. Man kann also die Gebirgsarten nur isolirt betrachten, und selten ihren Zusammenhang verfolgen. Eben so hinderlich und verwirrend sind die einzeln in dünnen Schichten, nicht horizontal, sondern der Biegung des Gebirges nach, abgesezten Flözlagen, welche häufig über die Mächtigkeit und Folge der Gebirgsarten sehr täuschen.

Der dichte Kalkstein, welchen wir oben (im sogenannten groſsen Haine bei Soden) den Mergelschiefer bedecken sahen, scheint identisch und zusammenhängend mit einer, höher *am Abhange* des Roſskopfs liegenden, hohen *Kalksteinwand*, der Weimarstein genannt. Dieselbe erhebt sich 20 bis 25 Fuſs senkrecht, in

ganz eben und glatt, und zeigt die höchst merkwürdige, gegliederte und zapfenförmige Verbindung, welche Freiesleben im I. Th. S. 69 seines oben bezeichneten Werkes am Muschelkalke, und im II. Th. S. 78 an der Rauchwakke beschreibt. In den wenigen, von der Witterung noch gelittenen, Stellen erscheint er in grofsen, rechtwinklichen, scharfeckigen Massen, oder Felsen, an welchen keine andern Schichtungen bemerkbar sind, als die höchst parallel und horizontal durchlaufenden, gegliederten, oder vielmehr gezähnten, äufserst genau passenden Zusammenfügungen, welche mit der gröfsten Konsequenz durch das ganze Lager fortsezzen, und auf der äufsern Fläche des Gesteins eine, den Näthen des menschlichen Schädels vollkommen ähnliche, Zeichnung bilden. Um ein deutliches Bild sich zu verschaffen, stelle man sich zwei parallel liegende, ebene Flächen vor, aus welchen ½ bis 1 Zoll dicke und 2 bis 2 ½ Zoll lange, stark gereifte, säulenförmige Zapfen emporstehen, und wechselweise so genau in einander passen, dafs beide Flächen ohne Zwischenraum miteinander verbunden werden. Diese Zapfen sind durch ihre Endflächen genau *mit der Hauptmasse der ihr zugehörigen Schicht verwachsen*, und von glei-

cher Substanz; sie haben eine stark gerieffte, mit Mergel dünn belegte, rauhe, matte Oberfläche, aber keine regelmäfsige äufsere Form, sondern sind vielmehr unbestimmt eckig, jederzeit aber scharf und tief gefurcht, und dadurch die Grundfläche öfters dem Sternförmigen ähnlich. Auch sind sie von durchaus gleichem Durchmesser, also nicht an einem Ende kolbenförmig verdickt, oder an sich wieder gegliedert. Ferner schliefsen sie fest aneinander, lassen sich nicht auseinander ziehen, wohl aber trennen sich die Schichten nach starken Hammerschlägen immer nur längst dieser Flächen *), wobei die Zapfen durchbrechen. Diese

*) Freiesleben 1. Th. S. 79. beschreibt diese Erscheinung an der gegliederten Rauchwacke folgender Mafsen. Die einzelnen Zapfen haben gewöhnlich ½ bis 1 Zoll im Durchmesser, und bestehen minder regelmäfsig aus 6 einzelnen Gliedern, deren 5 oder 6 gleichsam wie einen in der Mitte stehenden Stift umstellen; alle 6 lassen sich auseinander ziehen. Jeder einzelne Zapfen scheint, seiner Höhe nach, wieder in 3 *Absätze* getheilt zu seyn; von denen der unterste stets etwas stärker und kolbig geformt ist, auch durch einen ziemlich tiefen Einschnitt, der

Trennung scheint dadurch bewirkt zu werden, dafs die Zapfen mit ihrem Ende nicht in die entgegengesetzte Schicht eindringen, sondern von ihr durch einen gelben, eisenschüssigen und schwarzen, etwa 1 Linie dicken, Beschlag gesondert werden, welcher letztere offenbar verhärtetes Steinmark ist, wie solches Herr Hausmann in einem ähnlichen, als Stengelkalk bezeichneten, Gesteine angibt. (S. Freiesleben a. a. O. II. Th. S. 81.)

Man sieht diese Schichtungen an der ganzen Höhe der Wand in Zwischenräumen von 8 bis 12 Zoll sich wiederholen.

Im Innern ist dieser Kalkstein ganz dicht und homogen; ziemlich hart und schwer zersprengbar; im Bruche uneben und splitterig; die Bruchstücke, nach den verschiedenen Graden der auf ihn gewirkt habenden äufsern Einflüfse,

---

durch das ganze Flöz ununterbrochen fortgeht, und von beiden obern Dritteln sehr merklich abgeschnitten ist, so dafs man letztere leicht abheben kann. . . . Mit ihrer untern Endfläche sind sie stets aufgewachsen, die obere aber ist frei, *drusig und ausgefressen*. . . . Es weicht *also diese Zusammenfügung* von der oben be*schriebenen sehr ab.*

aschgrau, grau, mehr nach innen dunkel, blaulich und schwärzlich-grau und schwarz, dabei unbestimmt, aber scharfeckig, die Hauptmasse mit 1 bis 2 Zoll dicken Kalkspathadern durchzogen, oft eisenschüfsig, stellenweise schimmernd und undeutliche Spuren von Muschel-Versteinerungen zeigend. Die Eigenschwere des Gesteines ist 2,649. Eine Abänderung ist zwar dicht, und gleichartig im Bruche, hat aber kleine, bis zur Gröfse eines Stecknadelkopfes steigende, jederzeit eckige Löcher oder Hölungen. Ihre Gezähne, oder Zapfen, sind sehr fest zusammen verbunden, haben am obern Ende keinen eisenschüfsigen Beschlag (siehe oben), und trennen sich daher nicht leicht. An Stellen, wo die Witterung stark einwirkt, zerklüftet der Fels in dicke Platten und Säulen, indem er sodann auch häufig in vertikaler Richtung abbricht, und im Bruche eine hellere Farbe annimmt. Er erscheint übrigens an vielen Stellen, z. B. auf bedeutenden Höhen zwischen dem Hain und Kammerbach, zwischen Orferode und Frankenhain rechts bei dem Sodsteinhügel, wo er auf Rauchwacke aufsizt; ferner bei Orferode und im sogenannten Brauthette unweit der halben Mark scheinbar über *Thonschiefer*, auch in tiefern Punkten, als bei

Hohne unfern Eschwege, und an andern Orten, wo jedoch das Grundgestein ebenfalls nicht immer zu Tage ausgeht. Direkt von andern Gebirgen überlagert, habe ich ihn nirgends gefunden, doch könnte dieses am Rofskopfe statt finden.

Jener Kalkstein wird, seiner viereckigen Form halber, häufig zu Treppgestein und anderm Baubedarfe verwendet, und hier allgemein Zechstein benannt, ob er schon mit der Charakteristik, welche Freiesleben II. B. S. 27 davon gibt, nicht ganz übereinzustimmen scheint. Er möchte vielleicht die, von Freiesleben II. Th. S. 82 beschriebene, dichte, homogene, dem Zechsteine sich nähernde, Abänderung der Rauchwacke seyn, was ich aber nicht entscheiden will.

Von dem grofsen Haine gegen Kammerbach ausgehend und gegen die Kohlstrasse und die Sandsteinköpfe bei Frankenhain und die Fluthgraben sich wendend, trifft man, ohne jedoch das Gestein deutlich anstehend zu finden, und die Ueberlagerungen verfolgen zu können, *alle übrige von* Freiesleben beschriebene und benannte *Arten* des untern Kalksteines, *als Rauchwacke*, Rauchstein und verhär

tete Asche und andere zufällige Lagerungen, besonders im Hohlwege oberhalb Kammerbach, Stinkstein, oft aber nur in einzelnen Trümmern an, mitunter dichter, rauchgrauer, hornsteinartiger Kalkstein in Geschieben, so dafs hier wahrscheinlich Flözze von geringer Mächtigkeit noch anstehen, oder theilweise zerstört sind. Auf dem Wege zwischen Frankershausen und Orferode trifft man ein Lager dichten Kalksteines, der, vermöge seines besondern Struktur-Verhältnifses, ganz mit dem *lagerhaften Stinksteine* übereinkommt, welchen Freieslеben II. Th. S. 14 beschreibt. Er ist nemlich immer sehr regelmäfsig und geradschiefrig geschichtet, nur wechselt die Richtung dieser Schichten hier plözlich, und bildet förmliche Kniee und Zickzacke. Problematischer ist ein solches, zwischen Frankershausen und Wölferode in dem, dicht bei erstem Orte befindlichen, Hohlwege vorkommendes, Lager von schwärzlichgrauem, späthigem Kalksteine, welcher viele Aehnlichkeit mit Spath-Eisenstein hat. Er scheint zwischen dem oben beschriebenen, gegliederten Kalksteine (Zechstein) vorzukommen, und hat eben so mächtige Kalkspath-Adern. Weit überwiegend, und mit einer *seltnen* Mächtigkeit und Verbreitung tritt

in dieser Formazion die *Rauchwacke* hervor, und mit ihr zugleich vielleicht abwechselnd der *Höhlenkalkstein*. Sie verbreitet sich von den Dörfern Roſshach ununterbrochen gegen Dornbach, Hundelshausen, Hilgershausen, Kammerbach etc. bis Niedewizhausen; wird hier vom jüngern Sandsteine zwar überlagert, doch kommt sie weiterhin bei Hosbach, Dens, Sontra etc. wieder zum Vorscheine, und steht so mit der gleichen, das rothe Todte überlagernden, Gebirgsart bei Riegelsdorf, und endlich mit dem Thüringer-Walde in fortlaufender Verbindung. Ihr Vorkommen ist gröſstentheils mit der Erscheinung von Erdfällen, und hohen, grotesken, steil aus dem Boden aufsteigenden, Felsen von auffallender, verschiedener Form verbunden. Am merkwürdigsten sind in lezterer Hinsicht die beiden Otterbach-Steine, oberhalb den Soden, der Mühlstein bei Frankershausen, der hohe Mahlstein zwischen Kammerbach und Frankenhain, die Felsen bei Schloſs Fürstenstein, bei Apterode u. s. w. Ferner deuten die häufigen, tiefen, trichterförmigen Erdfälle, z. B. bei Frankenhain und Kammerbach, auf das *Daseyn groſser, unterirdischer* Höhlen, *besonders da sie, von dem sogenannten Hohlesteine bei Kammerbach* aus, *in einer* Rich

tung nach Westen fortlaufen. Dieser *Hohlestein* liegt einige hundert Schritte von Kammerbach, rechts von der Strafse nach Dudenrode, am Fufse des dort befindlichen Abhanges, und hat eine ziemliche Ausdehnung. Da die Höhle jedoch nicht aufgeräumt ist, und mehrere Wasserstellen Hindernisse darbieten, so konnte sie noch nicht genau untersucht und verfolgt werden, welche Mühe sie auch verdiente. In ihrer gröfsten Mächtigkeit erscheint die Rauchwacke, welche ich mit dem, ihr untergeordneten, Höhlenkalksteine zusammen begreifen will, als eine hohe, steile Bergwand zwischen Soden und Orferode längst dem Fufspfade durch den sogenannten kleinen Hain, wo sie sich bis zum und über den Otterbach-Stein, zu einer Höhe von wenigstens 800 Fufs, erhebt. Doch läfst sich nicht bestimmt behaupten, ob dieses ihre wahre Mächtigkeit sey; denn da auf dem Scheitel des Gebirges der Thonschiefer wieder erscheint, und sich zur Rechten und Linken ausbreitet, so könnte die Rauchwacke auch nur der Neigung des, unter ihr liegenden, Thonschiefers nach, an diesem Abhange abgesezt seyn; *ein Umstand*, welcher leicht zu grofsen Irthümern zu verleiten im Stande ist.

Die Masse dieses Kalksteines zeigt sich höchst verschieden, und nicht selten ist man in Verlegenheit, was man für diese annehmen soll. Es erscheint jene Gebirgsart oft entweder mit rundlichen oder unbestimmten und verschieden geformten oder auch scharfwinkelichen geradseitigen Zellen von in solchem Grade wechselnder Gröfse, dafs sich im Allgemeinen gar kein Mafsstab bestimmen läfst. Die Scheidewände der Zellen sind bald stärker bald schwächer, und bilden eine dichte Mafse, so dafs, wo das Zellige stellenweise verschwindet, ein dichtes, festes, von den übrigen höhern jedoch wesentlich verschiedenes Kalkgestein entsteht. Die Zellen sind mit einem sandigen, rauhen, verschieden verhärteten und hellrauchgrauen, grauen, und braunlichgrauen Mergel angefüllt, welcher sehr leicht verwittert, und alsdann ausgewaschen wird, woher das Gebirge von aufsen ein löcheriehtes Ansehen erhält. Nicht selten ist derselbe eisenschüssig oder so verdichtet, dafs er in dichten Kalkstein übergeht. An andern Orten erscheint die Masse des Gebirges aus formlosen Stücken von verschiedener Gröfse zusammengesezt, so *dafs zwischen den*, nicht genau pas*senden, Brocken* verschieden geformte Zwi*schenräume entstehen*, welche leer, an der

Seitenwänden zerfressen, und mit einem braun und eisenschüfsig gefärbten Mergel belegt sind. Wird diese Masse zusammenhängender, weniger löchericht oder klüftig, so nähert sie sich allmählig einem dichten, rauhen, sandig anzufühlenden Kalksteine, von matter hellrauchgrauer Farbe, und verlauft sich in den, von Freiesleben beschriebenen, *Rauchstein*, bis dieser leztere endlich, wie einzelne Trümmer zwischen Orferode, Frankenhain und Kammerbach glaublich machen, in einen hornsteinartigen, dichten Kalkstein und in Stinkstein überzugehen scheint. Besondere Erwähnung verdient eine Abänderung der zelligen Rauchwacke, welche ich im untern Theile des grofsen Haines, links der Strafse von Soden nach Kammerbach fand. Die Hauptmasse ist im Bruche dicht, matt, marmorartig geadert, bald schwarz bald braunroth, und schliefst in verschiedener Stärke verschieden geformte Zellen ein. Diese Zellen erfüllt ein höchst leicht zerreiblicher, feiner, abfärbender, graulichbrauner, bituminöser Mergel (welcher befser Asche genannt werden kann), sehr fein und parallel geschichtet, so dafs er ein höchst ruhiger Niederschlag zu seyn scheint. Sonderbar, und auf die revoluzionäre *Bildung-Periode* hindeutend, ist es jedoch, dafs

diese Schicht nicht durch alle Zellen, in einer Ebene liegen, sondern selbst in den nächsten Zellen stumpfe Winkel gegen einander bilden, so dafs ein mannichfaches, früheres Verdrücken der Hauptmasse nicht zu verkennen ist.

Von Schichtungen der Rauchwacke findet man nur einzelne und undeutliche Spuren, z. B. an dem hohen Mahlsteine bei Frankenhain, an einem Felsen unweit des Schafhofes u. a. a. O. Der besehenswerthe, grofse Otterbach-Stein zeigt nur auf seiner Nordseite Spuren davon; auf der Westseite hingegen verschwinden sie. Dieser isolirte, mächtige Fels, von etwa 50 Fufs Höhe und 70 Fufs Länge, welcher die Aufmerksamkeit jedes Reisenden verdient, drückt überhaupt den Charakter des Rauchwacken-Lagers sehr grofs aus. Man beobachtet an ihm überall eine regellose Zusammenhäufung unförmlicher Massen, die bald zerfressen und löchericht sind, so dafs man ein Loch durch den ganzen Felsen sehen kann, bald dicht, und immer mit entschiedener Neigung zur Bildung von Klüften, Spalten und Höhlen; welche leztere hier, wie an verschiedenen andern Felsen, schon einige Bedeutenheit erreichen.

Aufser kleinen Parthieen von einem, meist durch Eisenocker *verunreinigtem* Kalkspathe,

findet man keine Gemengtheile, eben so wenig Versteinerungen, und was Einige dafür angesehen haben, war theils nur eine, diesem Kalksteine eigene, sonderbare Form im Gesteine, oder gehörte einem jüngern Kalksteinlager zu. An Erzen ist er, den geringen Eisengehalt abgerechnet, eben so leer, und die Schwerspath-Stücke, welche bei Orferode lose in seinen Klüften liegen, sind wahrscheinlich aus dem nahen, höher liegenden Thonschiefer-Gebirge losgerissen, und hier zufällig abgesezt worden. Die dichteste Rauchwacke, ohne Löcher und Höhlen, hat die Eigenschwere von, 2,767. Mit Salzsäure behandelt, löste sie sich, bis auf einen unbedeutenden Rückstand von 0,011, in gewöhnlicher Temperatur, vollkommen auf. Auf das untere Kalkgebirge folgt der ältere Gyps, jedoch, wie fast allgemein, nicht als anhaltendes, zusammenhängendes Flöz, sondern in einzelnen Parthieen, und oft nur in einzelnen derben Blöcken. Er liegt in dieser Gestalt unmittelbar auf dem ältern Kalksteine zu Tage, ohne jede weitere Ueberlagerung, z. B. bei Hundelshausen, Frankershausen, Wolfterode, Weidenhausen, Hohne und Fürstenstein, und nur am Fuſse des Sandstein-Gebirges, an welchem sich zwischen Kammerbach und dem Bransrode d

ɔhlenstrasse hinaufzieht, bei der sogenannten
alben-Hube, scheint er mit einer Lettenschicht
ıter dem jüngern Sandsteine hervorzugehen.
ie gröfsten Lagerungen sind bei Wolfterode,
irstenstein und Hohne. Er ist gröfstentheils
cht, feinkörnig und milchweifs, graulich und
Alabaster übergehend. Nicht selten findet
an Frauenеis mit ihm. Seine Eigenschwere
2,278.

Der, auf diesen Gyps folgende, jüngere oder
ınte Sandstein bildet, zwischen dem ältern
lözgebirge und dem Braunkohlenlager, eine
enigstens 300 bis 500 Fufs mächtige Schicht.
r charakterisirt sich durch sein rothes, thoni-
ıs Bindemittel ganz als ein feinkörniges, leicht
ɛrwitterndes Gestein, und zeigt sonst nichts
ɛmerkenswerthes. Seine leichte Verwitterung,
ıd die darauf folgende Auswaschung, sind Ur-
chen der zerrissenen Form seiner Berge, und
ıdurch erhalten sie das mahlerische Aeufsere,
ie z. B. der Arenberg zwischen Soden und El-
rshausen, und der Fufs der Hörnkuppe. Aus-
rdem hat er eine bedeutende Verbreitung selbst
ɛgen Heiligenstadt hin, am sogenannten Höh-
ɛrge, wo er eine Mächtigkeit von wenigstens
ɔ00 Fufs erreicht. In dieser Richtung scheint
hin *und wieder mit Quader*-Sandstein über-

lagert, wie die mächtigen Steinblöcke des Hohberges unweit des alten Schlosses Hanstein (Teufelskanzel) an diesem und dem Schlosse Ludwigstein bei Werleshausen zeigen *). Eigenschwere des bunten, meist braunrothen Sandsteines = 2,300.

Das rothe Thonlager erscheint nicht immer da, wo der bunte Sandstein vom Muschelkalk überlagert wird; noch zufälliger und bedingter kommen die, ihm untergeordnete, Gebirgsarten, als quarziger Sandstein, jüngerer Gyps u. s. w. darin vor. Aufser dem Meisner läfst sich dasselbe nur an der sogenannten Hörnkuppe bei Allendorf recht anschaulich verfolgen; wo es mit dem jüngern Gypse (mit häufigen, wellenförmigen, dünnen Lagen von Fasergyps durchzogen) zwischen dem Sandsteine und Muschelkalke (welcher leztere hier in besonders mannichfaltigen Abänderungen vorkommt) durchsezt; der Sandstein aber gegen den

*) Zwischen Ludwigstein und Oberrieden, in dem Hohlwege dicht am leztern Orte, findet man *ein Ausgehendes*, welches verhärteten, rothen *Thon mit* Kalkspath enthält, und einer nähern *Untersuchung* werth seyn möchte.

den Fürstenstein hin offenbar auf älterm Gyps, und dieser auf älterm Kalkstein aufsizt *). Mit vieler Wahrscheinlichkeit läfst sich jedoch, von Beobachtungen am Meisner selbst ausgehend, behaupten, dafs dieses Thonlager nicht gerade da immer fehlt, wo es zu Tag und ohne Aufräumung des Gebirges nicht angetroffen wird, denn auch am Meisner erscheint es nicht deutlich zu Tag, weil es von dem obern Gebirge verschüttet ist, und doch trifft man dasselbe mit dem jüngern Gypse und mit quarzigem Sandsteine in den, nach Kohlen getriebenen, Stollen, auf welche wir weiter unten zurückkommen werden.

*) Auf diesem Punkte findet in der petrographischen Karte von Schrader ein offenbarer Irrthum statt, indem das Schlofs Fürstenstein, wie die in der Nähe desselben sichtbaren grotesken Felsen zeigen, nicht auf Sandstein, sondern auf Rauchwacke erbaut, und der Gyps, welcher unweit desselben gegen die Hörnkuppe hin vorkommt, deutlich älterer, und kein jüngerer Gyps ist.

Der jüngere oder *Muschelkalk* bildet, wie schon erwähnt, ebenfalls vom Meisner, besonders gegen das Eichsfeld, ausgedehnte und mächtige Gebirge von mehreren hundert Fuſs Höhe. Er ist sehr reich an Versteinerungen und Abänderungen, so daſs man in der Hörnkuppe mehr als 6 bis 7 von den, von Freieslebeen (a. a. O.) beschriebenen, in ihren Schichtungen beobachten kann. Merkwürdiger ist vor allen die Lagerung desselben an der nordöstlichen Seite des Meisners an dem sogenannten Schiefer- und Dörnberge. Von Engsterode ausgehend, beobachtet man auf dem, nach dem Schieferberg aufsteigenden, Fuſspfade in einem Wasserrisse deutlich sein Aufsitzen auf buntem Sandsteine scharf begrenzt. Gleich auf leztern folgt eine, 2 bis 2½ Fuſs mächtige, Kalksteinschicht, und auf diese ein Mergelschieferflöz, 1½ bis 2 Fuſs mächtig, alsdann ein Lager dichten Kalksteins, und so bis zur Höhe von einigen hundert Fuſs immer dieser Muschelkalk, welcher an einigen Stellen die oben erwähnte, sonderbare, gegliederte oder zapfenförmige Schichtung und Verbindung erkennen läſst. Höchst merkwürdig und selten ist dennoch das *Erscheinen* einer Mergel- und einer Gyps-For-

mazion sowohl im ältern als im jüngern Flözze. Ferner findet man auf der Höhe des Dörnbergs, in der Richtung von Südwest gegen Nordost, eine breite Spalte im Muschelkalk mit Basalt ausgefüllt, ohne jedoch einen Uebergang oder Zusammenhang beider Gebirgsarten wahrzunehmen. Auch befindet sich am Fuſse des Dörnbergs, gegen das Bransrod hin, ein Marmorbruch, welcher einen schönen, brekzienartigen, bunten Marmor liefert, der sehr klüftig ist. Eigenschwere des dichten Muschelkalkes vom Schieferberge = 2,600 und mehr. Bei einer wiederholten Zerlegung lieferte er:

0,838 kohlensaure Kalkerde,
0,022 Kieselerde,
0,112 Thonerde,
0,028 Eisen und Verlust.

Ueber die Auflagerung des Steinkohlen- und Basalt-Gebirgs erhalten wir, durch den, am Meisner betriebenen, Bergbau einen vollständigen Aufschluſs. Der, an der mittäglichen Seite des Meisners angesezte, *Fürbacher-Stollen* ist in der Mitternacht-Stunde 9 Uhr $5\frac{1}{5}$ *Achtel aufgefahren, und* zwar:

in Dammerde . . .	24	Lachter.
— rothem Sandsteine .	91	— —
— Letten	4	— —
— weifsem Sandsteine	221	— —
— Letten und Sand .	40	— —
— Liegendem *) . . .	6	— —
— bituminösem Letten .	64	— —
	450	Lachter.

Der dazu gehörige *Wetter-Stollen* ist 8 Lachter höher getrieben, und zwar:

in Dammerde . . .	23½	Lachter.
— rothem Sandsteine.	73½	— —
— Letten	3½	— —
— weifsem Sandsteine	67	— —
— blauem Letten . .	138¼	— —
— Triebsand . . .	14⅝	— —
— bituminösem Letten	79	— —
	399½	Lachter.

So weit waren beide Stollen getrieben, als man die Hoffnung aufgab, das Steinkohlenlager

*) Unter dem Liegenden versteht man am Meisner *einen* bituminösen Letten oder Sand mit einzelnen *quarzigen Sandsteintrümmern* und Blöcken.

zu erreichen *), und endlich die Baue eingehen liefs.

Der an der Morgenseite des Meisners angesezte Friedrichs-Stollen ist aufgefahren in der Stunde Orient 8 Uhr 2½ Achtel:

in Dammerde	24 L.
— weifsem und rothem Sand (stein?)	190 —
— Letten und Gyps	66 —
— blauem Letten	180 —
— bituminösem Letten und Sand .	52 —
— Liegendem	24 —
— Kohlen (i. J. 1798)	138 —
	674 L.

Der Bransröder-Stollen liegt an der nordwestlichen Seite, und beinahe dem Friedrichs-Stollen gegenüber. Er ist aufgefahren:

*) Man sehe über diese Angaben Schaub's Beschreibung des Meisners. Jüngere Nachrichten konnte ich nicht erhalten, welches jedoch für den hier vorgesezten Zweck gleichgültig ist. Auch die, im jezt wieder betriebenen Schwalbenthaler-Stollen, welcher ebenfalls an der Morgenseite angesezt ist, durchgefahrene Gebirgsarten sind *mir nicht bekannt, dürften* aber denen im *Fürbacher- und Friedrichs*-Stollen analog seyn.

in Dammerde, Kalk und Letten	102 L.
— Liegendem	18 —
— Kohlen	216 —
also bis dahin, wo er mit dem Friedrichs-Stollen durchschlägig wurde, ...	336 L.

Ferner der, unter dem Bransröder-Stollen herlaufende, Wilhelm-Stollen; ist erst 1792 angefangen, und 15 Lachter tiefer, als ersterer, um die, unter diesem stehende, Braunkohlen zu gewinnen. Im Jahre 1799 waren durchfahren:

in Dammerde	12½ L.
— Kalkgebirg und Letten . . .	271 —
	283½ L.

Hieraus ist zu ersehen, wie man in den drei erstern, im Sandstein-Gebirge eingesezten, Stollen, dieses erst durchfuhr, dann jederzeit im Thonlager, jüngeren Gyps, den das Liegende konstituirenden quarzigen Sandstein, und dann endlich die Steinkohlen antraf. Die beiden lezten Stollen sind im Kalkgebirge angesezt, und man erreichte erst, nachdem man es durchfahren hatte, den Letten und das Liegende. Daſs man den jüngern Gyps nicht jeder-

zeit im Letten antraf, ist sehr gewöhnlich, da er, so wie der ältere Gyps, niemals in zusammenhängenden Flözzen, sondern nur in einzelnen Stücken, vorkommt.

Noch eine sehr bemerkenswerthe Erscheinung ist die der *Schaumerde* in dem kalkigen Letten des Wilhelm-Stollens. Sie kommt zwar nur in kleinen Parthieen und Streifen von etwa 6 Zoll Stärke vor; demungeachtet bleibt sie eine Seltenheit im jüngern Flöz-Kalkgebirge, da man sie bisher blos als zufällig eingesprengt in Rauchwacke fand *). Sie hat übrigens eine blätterige Textur; ist leicht und abfärbend; fühlt sich sehr zart und seidenartig an, und ist von gelblich-weifser Farbe mit Perlmutter-Glanz.

Das *Steinkohlen-Gebirge* des Meisners gehört nicht weniger zu den merkwürdigsten, indem es sich sowohl durch die Mannichfaltigkeit der Kohlenarten, als deren bedeutende, bis zu 15 Lachter steigende, Mächtigkeit ausgezeich-

*) Man vergleiche Leonhard, Merz und Kopp systematisch-tabellarische Uebersicht der Mineralkörper etc., und Freiesleben Beitrag zur Kenntniß des Kupferschiefer-Gebirgs. II. Th. p. 88.

net. Das Streichen des Kohlenflözzes geht von Morgen gegen Abend; sein Fallen hingegen ist widersinnig, nämlich gröfstentheils in 7 bis 8 Grad gegen Mittag. Höchst unregelmäfsig ist hingegen das Fallen des Dachs; wovon auch das Muldenförmige, und die sehr verschiedene Mächtigkeit des Flözzes herrühren. Nicht selten fällt nämlich das Dach in einem Winkel von 50 - 70 Grad gegen die Sohle, so dafs das Kohlenflöz abgeschnitten wird; es thut sich dann in der entgegengesezten Seite eben so bedeutend wieder auf, und bewirkt so eine höchst verschiedene, abwechselnde Mächtigkeit.

Die Gebirgslagen folgen vom Scheitel des Gebirgs in senkrechter Richtung abwärts:

1) *Dammerde*,
2) *Grünstein* und *Basalt*, 50 bis 80 Lachter mächtig,
3) *Schwül (Kohlenblende)*, eine von wahren Kohlen kaum zu unterscheidende bituminöse Thonschicht, ½ bis 5 Fufs mächtig,
4) das *Kohlenflöz* von 3 bis 14 Lachter Mächtigkeit, nämlich
   a) Stangenkohle, 1 bis 4 Fufs,
   b) Glanzkohle, 3 bis 18 Fufs mächtig,

c) *Pechkohle*, von 3 Zoll bis 3 ½ Fuſs mächtig,

d) *braunlich-schwarze, feste Braunkohle*, 3 bis 4 Fuſs,

e) *lichtebraune, leichtere Braunkohle*, 4 bis 8 Lachter,

f) sogenanntes Stockwerk, oder *fossiles Holz*, von 6 Zoll bis 4 Fuſs mächtig,

5) das *Liegende*, oder die Sohle des Kohlenflözzes,

6) *Triebsand*, ½ Lachter mächtig,

7) *blauer Letten*, an der Morgenseite des Berges, mit jüngerm Gyps, 10-15 Lachter.

8) Mehr oder weniger loses *Sandstein-Gebirge*, einige Lachter, und dann *jüngerer Sandstein* bis zum Fuſse des Berges auf der Morgenseite, auf der Abendseite aber, wie schon erwähnt, statt dessen *Muschelkalkstein*.

Der unter dem Liegenden vorkommende blaue Letten scheint mitunter Schieferthon und Sandschiefer zu seyn *).

*) Wahrscheinlich ist er, vermöge seiner Undurchdringlichkeit, die Ursache, daſs das Wasser in die, über ihn liegende, Triebsandschicht tritt,

Das *Liegende*, welches gröfstentheils noch mit einem bituminösen Letten zugleich vorkommt, besteht aus einem quarzigen Sandsteine, von einer, vielleicht wegen des enthaltenden Bitumens, schwärzlich-, mitunter auch aschgrauen Farbe. Er ist sehr dicht, schwer zersprengbar, und häufig mit leeren, scharfeckigen, gerieften und oft länglichen Höhlungen versehen, gleichsam als ob er organische, besonders Pflanzen-Körper eingeschlossen habe; und nicht selten findet man noch Spuren einer Art veränderten Holzes von weifser Farbe darinn. Er kommt, wie schon erwähnt, nie zusammenhängend, sondern trümmerweise vor, und nur selten findet man einzelne grofse Blöcke davon, mit einer, ihm überhaupt eigenen, glasurähnlichen, glänzenden Oberfläche, auf der Höhe des Meisners, z. B. über dem Bransrode am Bergmannspfad dicht über dem Schwalbenthal, und in der Gegend des Viehhauses u. a. a. O. *über dem Basalt.* Seine Eigenschwere = 2,545.

---

und aus dieser die gewaltsamen Stollenbrüche und Wasser-Ergiefsungen bewirkt, welche öfters nicht unbedeutende Verheerungen anrichteten.

Das hier *sogenannte Stockwerk* besteht aus einem braunen, lichten, sehr zartfaserigen, dem Zedern-Holz ähnlichen Holze, oft mit Aesten und Knoten, und läfst sich drechseln und schneiden. Ich besitze ein Stück von einigen Zoll Durchmesser, welches inwendig längst dem Kerne, in Kiesel oder Quarz verwandelt, am Stahle Funken gibt, während es sich an der Oberfläche noch leicht schneiden und abblättern läfst. Eben so findet man Stükke, welche bis zur wahren Glanzkohle übergehen, und keinen Zweifel übrig lassen, dafs das hiesige Steinkohlen-Lager einer grofsen Holz-Anschwemmung seine Entstehung zu danken habe.

Die *Braunkohlen* kommen bald dichter, fester und schwärzer, bald lockerer, erdiger und brauner vor. Erstere Art, die sogenannte schwarze Braunkohle, ist reicher an Brennstoff, hat eine braunlichschwarze Farbe, dichten, schwachschimmernden, ebenen Bruch, und sizt oft an der Pechkohle, oder ist von dieser in Streifen durchzogen. Die andere Art, die sogenannte gemeine Braunkohle, hat die Farbe der Umbra, ist zerreiblich, abfärbend, *sehr leicht, enthält oft* wahres Holz (Stockwerk), *reifst beim* Trockenwerden stark auf,

und zerfällt leicht; auch sind ihr häufig Schwefelkiestheile beigemengt. Sie ist am Meisner sehr frequent, und vielleicht die einzige, worauf sich endlich der Bergbau beschränken muſs. Die schwarze Braunkohle, mit Annahme eines schwachen Glanzes, hat die Eigenschwere von 1,259; die braune hat 1,230.

Die *Pechkohle* unterscheidet sich von der gewöhnlichen gar nicht. Sie kommt nie allein, sondern immer in der Mitte des Flözzes, oder auch eingesprengt vor, hat verschiedene Grade der Dichtigkeit, und bekommt im höchsten derselben einen vollkommenen, muschlichen und so scharfkantigen Bruch, daſs er wie Glas schneidet, und man sie daher auch *Glaskohle* nennt. Nicht selten läſst sie noch eine deutliche Holztextur erkennen; und geht so in die schwarze Braunkohle über. Ihre Eigenschwere ist 1,346.

Die *Glanzkohle* weicht von der Beschreibung, welche die neuern Mineralogen geben, nicht ab. Sie ist fast immer starkglänzend, und mit bunten Stahlfarben angelaufen, und geht mit Verminderung und Verlust ihres Glanzes sowohl in Stangenkohle, als in Kohlenblende, oder den hier sogenannten Schwül über. Nach angestellten Versuchen soll sie 96,6 ver

brennliche Stoffe, 2,0 Thonerde und 1,4 Kieselerde und Eisen enthalten, und ist zuweilen mit blätterigem, weifsem Quarz durchzogen. Ihre Eigenschwere = 1,438.

Die *Stangenkohle* ist eins der schönsten fossilen Produkte des Meisners, und kommt ebenfalls mit den gewöhnlichen Beschreibungen überein. Ihre 4 bis 5 seitige, häufig $\frac{1}{2}$-$\frac{3}{4}$ Zoll dicke, etwas gekrümmte, und mit den Säulen des Basalts viel Aehnliches habende, stängliche Absonderungen, stehen immer senkrecht.

Der hier sogenannte *Schwül* ist offenbar nichts anders als die eigentliche *Kohlenblende* *). Er läfst sich oft von der Glanzkohle nicht unterscheiden; ist schwarz, starkglänzend, häufig mit quarzigem, erdigem Beschlage durchzogen, nicht sehr fest, und oft bröcklich, und wird durch's Glühen braunroth, ohne bedeutend im Gewichte zu verlieren. Eine festere, ziemlich harte Abänderung von schwarzgrauer Farbe kommt auch vor, und sizt zuweilen fest am Ba-

*) Man vergleiche Anfangsgründe der Mineralogie von Suckow, II. Theil. S. 77. Ferner systematisch - tabellarische Uebersicht der Mineralkörper *von Leonhard*, Merz und Kopp, S. 49. *bei Glanzkohle, und pag.* 50.

salt. Ferner will man, unmittelbar unter dem Schwül, in der klüftigen, kleinen Stangenkohle wahre Holzkohlen gefunden haben.

Im Allgemeinen kommen die Meisnerischen Steinkohlen in der hier dargestellten Ordnung übereinander, aber nicht immer alle Arten und Abänderungen zugleich, und in gleicher Mächtigkeit vor.

Von einem angeblichen Ausgehen der Kohlen auf der Höhe des Meisners, in der Richtung zwischen dem Schwalbenthal und der Kitzkammer, so wie auch unterhalb der leztern, habe ich mich nicht vollständig überzeugen können, und halte das, was man dafür gelten lassen will, vielmehr für ein Torflager. Dafs an der sogenannten Laudenbacher-Höhle, am westlichen Abhange des Meisners über dem Dorfe Laudenbach, schwefelkieshaltige oder alaunhaltige Thonlager vorgekommen, ist bekannt, und heifst diese Stelle noch jezt die alte Alaunhütte.

Endlich verdient ein besonderes Fossil Erwähnung, welches sich auf einer alten Berghalde unweit des Schwalbenthales findet, und bei einer 1807 angelegten Wasserleitung in Röhren *entblöfst* wurde. Es besteht aus einem *isabellgelben*, ziegel- und fleischrothen, nicht sehr

festen thonartigen Gestein, welches mit dem Porzellan-Jaspis von dem, nicht sehr entfernten, Hirschberge die gröfste Aehnlichkeit, und wahrscheinlich gleiche Entstehung hat. Doch ist es weit weniger hart, gibt am Stahle keine Funken, und hat nicht den, jenem eigenen, Glanz des Porzellans, wohl aber den Bruch des unglasirten Steingutes. Es kommt dieser After-Porzellan-Jaspis auch auf den Halden des Habichtswalder-Kohlenwerkes vor; jedoch ist er dort schon härter, und häufig mit Abdrücken von Pflanzentheilen und dergleichen versehen. In seiner Begleitung erscheinen ganz unveränderte Steinkohlen, und ein Basalt, der alle Spuren einer starken Veränderung an sich trägt. Lezterer ist äufserlich braunroth, und, dringt diese Farbe bis über 1 bis 5 Linien tief ein, sehr schwer, mit Mühe zersprengbar, im Bruche dicht, eben, und immer von matter, schwarzgrauer Farbe. Er enthält Drusen (scheinbar) mit Olivin; und ein anderes eingesprengtes Fosil, das aufgelöster oder umgewandelter Speckstein seyn dürfte. Ein ähnlicher Basalt kommt am Habichtswalde vor, und es leidet wohl keinen Zweifel, dafs die Entzündung eines Kohlen-Stollens *beide erzeugt habe.*

Die ersten Nachrichten und Versuche auf den Bau jener Kohlen gehen bis in das Jahr 1570 zurück. Es war eine sehr glückliche Entdekkung für diese Gegend, deren Waldungen schon damals, durch die nahliegende Saline und das Beilsteiner Kupferwerk, bis zu einem Buschholz-Bestand reduzirt worden. Man hat sogar, laut ältern Dokumenten, schon im Jahr 1779 Versuche gemacht, diese Kohlen bei Glashütten und zum Kupferschmelzen anzuwenden, und zum Salzsieden wurden sie seitdem immer häufiger benuzt.

Da man in ältern Zeiten fast ausschliefslich nur die Stangen-, Glanz- und Pechkohle ausförderte, so sind diese in dem langen Zeitraume bei der starken Konsumzion bereits beinahe ausgebaut *), und man ist fast blos auf die Braun-

*) Schon in den Jahren 1579 bis 1600 wurden jährlich 30,000 bis 40,000 Mafs Kohlen (zu 9 Kub. Fufs), in neuern Zeiten ebenfalls 25,000 bis 30,000 Mafs verbraucht, und über die Hälfte der Siedungs-Bedürfnisse damit bestritten. Man kann annehmen, dafs die Masse aller, bis jezt in 237 Jahren *geförderten*, Steinkohlen wenigstens 5,925,000 M. *oder 53,325,000* Kub. Fufs betrage. In den lezten 49 Jah-

Braunkohlen beschränkt. Dabei hätte dieser ältere regellose Bergbau den Nachtheil, dafs das Flöz in jeder Richtung durchwühlt wurde, und man jezt sehr oft auf solche Stellen (alten Mann) trifft, welche bekanntlich immer in Ansehung der Wetter für den Bergbau sehr gefährlich sind, also leicht abzusehen ist, wie sehr das Werk in Rückgang kommt, und wie leicht es erlöschen, oder vielmehr die immer mehr steigende Kosten nicht mehr ersezzen möchte.

Das über 300 bis 500 Fufs mächtige *Basalt-* und *Grünsteinlager* des Meisners beurkundet in grofsen Zügen die nahe Verwandtschaft beider Gebirgarten, und man kann dieselben nicht leicht an einem andern Orte so mächtig, so nahe, und vorzüglich in so deutlich und grofs ausgedrückten Charakteren beisammen finden. Der eigentliche, reine Basalt findet sich nur in den tiefern Stellen des Lagers. Er ist dann, je reiner er ist, desto dichter und ebener im Bruche, feinkörnig, sehr schwer zersprengbar, scharfkantig, von matter, blaulichschwarzer und dunkelgraulicher

---

49 Jahren des Betriebs wurden allein 1,400,000 *Mafs zu 9 Kasseller* Kubik-Fufs gewonnen.

Farbe. Er enthält oft Zeolith, Speckstein und Olivin eingesprengt, leztern aber in unbedeutender Menge gegen den Basalt des Habichtwaldes und gegen andere Basalt-Gebirge. So wie sich der Basalt gegen die höhern Punkte mehr dem Grünsteine nähert, wird sein Bruch unebener, und entfernt sich mehr von der blaulichschwarzen Farbe. Dieses nimmt immer mehr zu, bis man endlich das Gemenge von Hornblende und Feldspath genauer erkennt. Die Form der Hornblende-Krystalle läfst sich, ungeachtet sie oft mehr als 1 bis 2 Linien Durchmesser haben, nicht genau bestimmen, noch weniger aber die des Feldspathes, indem er durch die Menge der, ihn in jeder Richtung durchsezzenden und sich kreuzenden, Hornblende-Nadeln an einer regelmäfsigen Formung gestört worden zu seyn scheint. Bemerkenswerth ist, dafs in dem dichten, schwärzlichen, Grünsteine des Meisners Feldspath und Hornblende erst dann getrennt erscheinen, und sich erkennen lassen, wenn Verwitterung statt gefunden. Schon in dichtern Arten des Grünsteines findet man zuweilen kleine, leere Löcher oder *Höhlungen.* Diese werden in dem zu oberst *liegenden, aus* schönen, deutlichen Krystallen *gemengten,* Gesteinen noch gröfser, und sind

von einer matten, grauen, porösen, und in Hornblende übergehenden Masse *) umschlossen, welche leztere unverkennbar dem Mandelsteine sich nähert, den man zuweilen auf der Höhe des Meisners findet. Dieser oberste Grünstein ist sehr schwer, besteht im Gemenge über $\frac{2}{3}$ aus Hornblende-Krystallen, durch deren drusige Zusammenfügung der Bruch nie regelmäfsig wird. Er ist besonders im Verwitterungs-Zustande öfters eisenschüfsig, und gibt am Stahle einzelne Funken. Das Schlackenähnliche des Mandelsteines rührt übrigens von einem starken Eisen-Gehalte her. Die Eigenschwere des reinen und dichtesten Basalts am Meisner beträgt 2,916; die des obersten Grünsteines mit deutlichen Krystallen 2,714; der dichtere Grünstein vom Lusthäuschen 2,804, und der schwärzliche, in welchem kein Gemengtheil mehr zu erkennen ist, 2,784.

Die Lagerungs-Verhältnisse des Basalts und des Grünsteines sind verschieden, und können an den steilen Abhängen dieser Gebirgsart, vorzüglich auf der westlichen Seite bei der sogenannten Kitzkammer, auf östlicher aber, an

*) *Diese hat man fälschlich für das Bindemittel des Feldspathes und der Hornblende gehalten.*

der Stinksteinswand *), an der Kalbe und dem Weisensteine, alles vielbesuchte, interessante Punkte, am deutlichsten beobachtet werden.

Die *Kizkammer*, gegen 100 Fuſs hoch, besteht aus lauter schönen, meist fünfseitigen Basaltsäulen, welche in einem spizzen Winkel aus dem Berge gegen den Horizont aufsteigen, oft 20 - 30 Fuſs lang sind, und durch ihr öfteres Zerklüften ein mächtiges Steingerölle gebildet haben **). Eine Gebirgsspalte hat diesem Fels den Namen gegeben.

Ein anderer sehenswerther Punkt ist die *Kalbe*; ein sehr bedeutendes, hohes, steiles Gerölle von Basaltblöcken. Diese Erscheinung ist wohl überhaupt an keiner Gebirgsart so gewöhnlich, als am Basalte, welcher eine ursprüngliche Neigung zu Absonderungen und Zerklüftungen hat, deren Folgen dann sehr häufig zur Voraussezzung gewaltiger und zertrümmender Revoluzionen verleiten. Gröſstentheils folgen diese Klüfte einem eisenfarbigen

*) Woher dieser unpassende Name für einen Basaltfels rührt, ist räthselhaft.

**) *Sehr schön und* treu abgebildet findet man diesen *Fels in* Schaub's Beschreibung des Meisners.

und ockerartigen Beschlag, welcher das Gestein in so vielfältigen, sich oft durchkreuzenden Richtungen durchsezt, dafs beim Zerschlagen selten ein frischer, von diesem Beschlage reiner, Bruch entsteht, welche Erscheinung auch an andern Gebirgsarten, z. B. am jüngern Thonschiefer, häufig ist.

Der merkwürdigste Punkt ist unstreitig der sogenannte *Weisenstein*, dessen höchster Theil beim *Lusthäuschen*, der tiefste der *Altarstein* benannt wird. Diese, beinahe senkrechte, einige hundert Fufs hohe, Felswand besteht oben aus einem sehr schönen, dichten Grünsteine, in welchem Hornblende und Feldspath noch deutlich zu unterscheiden sind, erstere aber im Gemenge bei weitem vorwaltet. Der tiefste Punkt dieser Felswand hingegen ist aus dichtem Basalt zusammengesezt, der eine blaulichschwarze und schwarze Farbe hat, schwer zersprenghar, und in Stücke von verschiedener Form zerklüftet ist. Aus solchem Basalte besteht der grofse Felsblock, welchen man der Aehnlichkeit wegen den *Altarstein* nennt. Unter den, am Fufse dieses Berges vorfindlichen, zahllosen *Bruchstücken*, oder Geröllen, findet *man nicht blos Grünstein* und Basalt, sondern *hauptsächlich auch den* Uebergang beider,

einem basaltischen Gesteine, und es ist also keinem Zweifel unterworfen, dafs Grünstein und Basalt in den allmählichsten Abstufungen in einander übergehen. Diese hohe Wand ist in vertikaler Richtung häufig zerklüftet, und hat dadurch ein säulenförmiges, treppenähnliches Ansehen, das durch eine üppige Vegetazion in den Spalten und Rissen des Gesteines verschönert wird.

Eben so verfolgt man in ungleichen Zwischenräumen horizontale Absonderungen (von eigentlichen Schichtungen verschieden), welche stellenweise nahe zusammenstehen, und daher die Veranlassung zu den flachen, plattenförmigen Basalttrümmern abgeben. Der nicht weit davon entfernte *Frau-Hollen-Teich* verdient kaum diesen Namen, und ist ein höchst unbedeutender Sumpffleck von etwa 30 Schritt Durchmesser, in dessen Mitte einige Fufs hoch Wasser steht.

Die, hinter der Bergbedienten-Wohnung befindliche, uneigentlich sogenannte *Stinksteins-Wand* ist ein, im Verwitterungs-Zustande befindlicher, Basaltfels, an welchem, wie an vielen *Orten*, unter gleichen Umständen der gemeine *Basalt* vorkommt. Er verliert hiebei

einen grofsen Theil seiner Festigkeit und Farbe, welche lichter, blaulich- und aschgrau wird. Im Bruche ist er uneben, mit vielen konvexen und konkaven Erhöhungen und Vertiefungen von verschiedener Gröfse, und mit hellaschgrauen, rundlichen Flecken, von der Gröfse einer kleinen Erbse, übersäet, welche beim Anhauchen des Gesteines erst recht aus der dunklern Masse hervortreten. Mancher Basaltblock ist nur 1½ bis 2 Zoll tief gefleckt, innen aber vollkommen dicht und schwarz.

Ohne dafs wir in geologische Spekulazionen und Theorieen uns wagen, und die mannichfaltigen, individuellen Ansichten Einzelner über diese Schöpfungen bestreiten wollen, sey es vergönnt, hier eine unbefangene Ansicht über diese Gebirgsbildung folgen zu lassen.

So vielfältig, und in so verschiedenartigen Richtungen man nämlich auch bis jezt das Steinkohlenflöz des Meisners durchfahren hat, so ist man doch noch nirgends auf eine Stelle gekommen, wo, wie die Vulkanisten annehmen, der Basalt, durch unterirdische Feuer geschmolzen, die unteren Gebirgslagen durchbrochen, und sich *über dieselben* verbreitet habe, und *diese Oeffnung (Krater)*, aus welcher ein s

mächtiges Basaltlager ausgienge, könnte doch keineswegs unbedeutend seyn. Zwar hat der würdige Voigt diejenigen Stellen dafür annehmen wollen, wo, wie oben erwähnt, Hängendes und Liegendes des Flözzes mit einander schaaren; allein, man hat bei diesen an keinem Punkte die Sole verloren, und das Flöz thut sich auch immer in geringer Entfernung davon wieder auf. Es mufste auch beim ältern Berghau, wo man stets nur die obigen bessern Kohlen haute, öfter vorkommen.

Ferner bleibt es unerklärbar, wie sich auf diesem Wege die flüfsige Basaltmasse gleichmäfsig über dem mächtigen Lager angeschwemmten Holzes *), welchem das Steinkohlenflöz unstreitig sein Daseyn verdankt, hier bis an den Rand des Gebirges hätte ausbreiten, und, ohne an dessen Abhang herunter zu flieſsen, vielmehr steile, wandförmige Abhänge von mehrern hundert Fufs Höhe bilden können. Dieser Einwurf drängt sich bei den meisten Basalt-Gebirgen dem Beobachter auf, denn er

*) Die Plattform auf der Höhe des Meisners enthält allein eine Fläche von 273,000 Quadrat-Lachter, jede zu 49 Kasseller Quadratfufs.

sieht überall den Basalt die höchste Spizze der Berge einnehmen, und ihn hier steile, kegelförmige Massen bilden; eine Erscheinung, welche weder mit brennenden, noch mit erloschenen Vulkanen verträglich ist. Denn bei ihnen ergiefst sich nicht allein die Lava gröfstentheils aus Oeffnungen am Fufse des Kraters, sondern wenn auch zugleich der leztere überströmt, verbreitet sich die glühende, flüfsige Feuermasse jederzeit, den Gesezzen des Flüssigen gemäfs, nur nach den tiefer liegenden Punkten in eine meilenweite Entfernung und mit steter Neigung zur Verflächung. Noch weniger kommt die Feuertheorie mit der innern Beschaffenheit des Meisners überein; hier findet man, wie schon erwähnt, krystallinische, drusige Gemenge von Fossilien, welche der Wirkung des Feuers nicht widerstanden haben würden, und sich nur auf nassem Wege bilden konnten.

Dafs während der Bildung-Periode des Basalts vulkanische Ausbrüche und Revoluzionen gleichzeitig statt gefunden haben mögen, darüber lassen viele Gebirge, namentlich im Fuldaischen, keinen Zweifel übrig, doch waren diese nur örtlich, und nicht allgemein, so wie es *ausgemacht ist, dafs zwei, bis zur Täuschung ähnliche, Körper einen höchst verschiedenen*

Ursprung und höchst verschiedene Bestandthei
und innere Beschaffenheit haben können.

Betrachtet man die vielen, immer sel
steilen, spizzen, und nur auf Gipfel h
her Berge beschränkten, Basaltkuppen, vc
meistens geringem Umfange, verbunden n
dem Krystallinischen des Gesteines selbst,
stellt sich eine Erscheinung im Grofsen da
welche wir im Kleinen sehr häufig beobac
ten, nämlich das Beginnen und Ausgehen d
Krystallisazionen auf und von Erhabenheiten

Wir versinnlichen uns hiedurch jene au
fallenden Erscheinungen weit leichter, u
vor allen andern auch die, dafs einzel
Basaltblöcke auf isolirten Höhen, und
weit von andern Basaltbergen vorkommei
dafs keine vulkanische Kraft sie dahin
schleudern im Stande war, und endlich,
wird uns hiedurch auch die, nicht selten
ein und demselben Basaltlager verschieden
Richtung der Säulen u. s. w. verständlich.

2.

Geognostische Beobachtungen

über

das Uebergangs-Gebirge in Tarentaise

und in andern Theilen der Alpen-Kette,

Von

Herrn Professor Brochant zu Paris.

Frei bearbeitet

vom

Herausgeber *).

Die Naturforscher haben von jeher zwei Klassen von Gebirgsarten unterschieden: *Urgebirge*, in welchem man keine Spur von Ueberresten

*) Nach Journal des Mines. N°. 137. p. 321 ff. — Einen gedrängten Auszug findet man bereits im Taschenbuche IV. Bd. S. 267 ff. Das Interesse, welches dieser Aufsaz in geognostischer Hinsicht *gewährt, wird die ausführliche* Mittheilung rechtfertigen.

D. H.

organischer Körper findet, und *Flözgebirge*, welche dergleichen aufzuweisen haben. Erst seit zwanzig Jahren ist es von Werner'n und andern deutschen Geognosten als eine Nothwendigkeit erkannt worden, zwischen beiden Klassen noch eine dritte einzuschalten, welcher man den Namen *Uebergangs-Gebirge* beigelegt hat; weil sie gleichsam den Uebergang aus dem Ur- in die Flözgebirge bildet.

Diese Klasse gewinnt um desto mehr Wichtigkeit, weil man in ihr sehr reiche Erz-Niederlagen findet.

Nach den, bis jezt hinsichtlich der Uebergangs-Gebirge angestellten, Beobachtungen bestehen dieselben aus folgenden Gesteinen:

a) *Kalkstein*, theils körnig, theils dicht, häufig von Gängen durchzogen, welchen eine lichtere Farbe, als dieser Gebirgsart eigen ist, und die mit derselben gleichzeitig gebildet zu seyn scheint.

b) *Brekzien*, aus Bruchstücken uranfänglicher Gesteine, durch ein glimmerschieferartiges Bindemittel zusammengekittet *(Grauwacke)*.

c) *Thonschiefer*, etwas glimmerig; er steht in naher Beziehung zu der unter *(b)* aufgeführten Gebirgsart, welche er auch sehr *häufig begleitet*. *(Der Grauwackenschiefer)*.

d) Ein *Hornblende-Gestein*, unter dem Namen *Trapp*, *Grünstein* oder *Cornéenne* bekannt. In der nachstehenden Abhandlung soll es mit dem zulezt genannten Namen bezeichnet werden *).

e) *Kohlenblende.*

Man weifs, dafs die Ueberreste aus dem lanzen- und Thierreiche in der Uebergangs- ormazion zuerst erscheinen. Aber sie finden ch hier selten, und sind gewöhnlich nur in n obern Schichten, welche gleichsam das lözgebilde begrenzen, zu Hause.

---

*) Ich werde, da ich immer noch nicht mit Gewifsheit zu bestimmen wage, welchen Begriff die Französischen Geognosten mit der Benennung *Cornéenne* verbinden, mich dieses Namens, und keiner Verdeutschung desselben, bedienen, um nicht zu neuen Irrthümern den Anlafs darzubieten. Der geognostischen Schule Frankreich's gebricht es noch in gar vielen Punkten, zumal was die Nomenklatur betrifft, an der wünschenswerthen Genauigkeit. Man vergleiche, namentlich was ihre Cornéennes betrifft, Brochant's *traité de minéralogie.* T. II. p. 573 u. 583.

D. H.

Dafs die Alpen Uebergangs-Gebirgsarten aufzuweisen haben, dieses soll im Verfolg des Aufsazzes bewiesen werden. Die Geognosten Deutschlands haben sie schon in Salzburg und Tyrol aufgefunden, und Saussure war der erste, welcher sie in der von ihm untersuchten Hälfte der Alpen beobachtet hatte, indem er, als allgemeine Norm, an den Grenzpunkten des Ur- und Flözgebirges sehr häufig Uebergangs-Gesteine (Brekzien) sahe. Aber von ihm haben wir keine genaue Bestimmung über die Gebirgsarten erhalten, welche sich den Uebergangs-Gesteinen beigesellen, um das Uebergangs-Gebilde zusammenzusezzen. Er hat uns nicht die Gesammtheit der Merkmale kennen gelehrt, wodurch sie sich von den Gebirgsarten der Urzeit unterscheiden, noch die Beziehungen nachgewiesen, in welchen sie zu ihnen stehen.

Die mittlere Abtheilung der Alpen, welche zugleich die erhabenste ist, und den Wassertheiler zwischen Frankreich und Italien macht, besteht aus uranfänglichen Gebirgsarten, oder aus solchen, welche ihnen mindestens scheinbar angehören. Aber im Westen auf der Französischen Seite ist diese Zentralkette, ihrer ganzen Länge nach, von den

Ufern des Meeres bis in die Schweiz und weiter hin, durch Flözgebirge begrenzt. Die Urgebirgskette unterscheidet sich deutlich von der, aus Flözgebirgsarten zusammengesezten, sowohl durch die Natur der Gesteine, aus welcher sie gebildet sind, als durch ihre Schichtung und die Formen-Verhältnisse ihrer Gipfel. In der Urgebirgskette herrscht eine grofse Mannichfaltigkeit in den Gesteinen, von denen viele aus krystallinischen Elementen bestehen. Dahingegen hat die Kette der Flözgebirgsarten fast nichts als dichten Kalkstein aufzuweisen, der häufig viele Versteinerungen enthält, zumal an denjenigen Punkten, welche von dem Urgebirge am weitesten entlegen sind. Die eine umschliefst viele Erzlagerstätten; in der andern ist kaum eine Spur davon zu sehen. In jener ist fast immer eine dem Vertikalen nahe kommende Schichtung bemerkbar, und die Schichten streichen aus N. O. in S. W.; bei dieser herrscht im Allgemeinen horizontale Lagerung. Die Urgebirgskette zeichnet sich durch spizze, über die Masse der Gebirge sehr erhabene Gipfel aus, ferner durch jähe, aber nie vollkommen senkrechte Abfälle; die Kette der Flözgebirge *ist dagegen* durch meist abgeplattete, *wenig hervorragende* Gipfel, so wie durch

senkrechte Abfälle kenntlich. Zudem sind beide Ketten durch Thäler gar häufig geschieden. (Hieher gehören das grofse Thal der Rhone im Walliserland, das der Isere, von Conflans bis Grenoble u. s. w.) Indessen gibt es Stellen, wo die Flözgebirg-Kette sich bis über die Seiten der Zentral-Kette hinaus erhebt.

In der, bis jezt allgemein als der Urzeit angehörig betrachteten, Zentral-Kette ist das Uebergangs-Gebilde aufgefunden worden. Derjenige Theil des Mont-Blanc-Departements, welcher vordem unter dem Namen der Tarentaise bekannt war, ist fast ganz aus Gesteinen zusammengesezt, welche unbestritten den Erzeugnissen der Uebergangs-Periode angehören. Sie finden sich aber auch in andern Theilen des Alpen-Gebirges, wie man bei sorgsamer Vergleichung der Angaben von Saussure sieht.

Die vormalige Grafschaft Tarentaise begreift das ganze Thal der obern Isere, von Conflans an bis zu dem Punkte, wo der Flufs entspringt. Geht man stromaufwärts von Grenoble aus, so sieht man, dafs sie ein breites Thal durchschneidet, welches ungefähr aus *S. W. nach* N. O. zieht. Allein bei Conflans

ändert

ändert die Isere plözlich ihren Lauf, indem sie sich nach S. O. wendet. Alsdann wird der Fluſs in ein überaus schmales Thal eingeengt, wo er beinahe den ganzen Boden einnimmt. Dieses Thal ist es, welches den Namen Tarentaise führt. Es erstreckt sich unter vielen Krümmungen bis zum Fuſse des Berges Iseran, einige Stunden vom Mont-Cenis entlegen. An verschiedenen Punkten theilt sich die Tarentaise in mehrere Thäler, wovon einige eine nicht unbedeutende Weite haben. Die Tarentaise wird nach O. durch die Zentralkette der Alpen begrenzt, vom Col de la Seigne an und vom kleinen St. Bernhard bis zum Mont-Iseran; eine Länge von ungefähr 10 Stunden. Eine hohe Gebirgskette, welche sich an die Zentralkette anlehnt, von der sie eine Verzweigung ist, scheidet sie nach S. hin von der Maurienne. In N. trennt sie eine ähnliche Kette von dem Thale von Beaufort und von Faucigny, und beide Ketten endigen plözlich auf beiden Ufern der Isere unfern Conflans, wodurch die westliche Grenze gebildet wird.

Die Gebirge, welche auf der rechten Seite des groſsen Thales der Isere hinziehen, von Montmelian *aus bis Conflans, gehören der Flözgebirgskette an, von welcher* eben die Rede war,

und die auf der Westseite die Urgebirgskette
Alpen begrenzt. Diese Gebirge bestehen dur
aus aus dichtem Kalksteine; dem des J
mehr oder weniger ähnlich. An vielen
ten enthalten sie Ueberreste der organisch
Welt, zumal von Seekörpern; die Steinkohl
grube zu Entreverne, auf der Verlängert
der nemlichen Kette gelegen, ist mitten im M
schelkalk. Die Schichtung regelmäfsig, m
dem Horizontalen nahe. Die Gipfel sind
alle abgeplattet, und durch senkrechte Abf
begrenzt, gleich denen der Flözgebirge des
ra und anderer, welchen eine horizontale Schi
tung eigen ist. Die ganze Kette hat keine E
lagerstätten aufzuweisen. Der Grund des b
ten Thales wird bei weitem nicht ganz du
den Flufs eingenommen. Allmählig erh
sich der Boden bis zum Anfange der jähen
stürze; hier bilden sich mehrere kleine Hü
Das Gestein derselben gehört dem Uebergan
Gebilde; man bemerkt unter demselben v
Urgebirgsarten, oder wenigstens solche, v
che den Erzeugnissen der frühern Urzeit s
ähnlich sind, und die auf Anschwemmun
hindeuten, deren Niveau weit über dem je
gen Stand der Isere gewesen seyn mufs.
der linken Thalseite gewinnt alles ein ver

dertes Ansehen. Die Gebirgsarten sind von anderer Natur; Formen und Aeufseres der Gebirge erscheinen wie umgestaltet. Das Ganze ihres Charakters sieht den Erzeugnissen der Urzeit ähnlich. Hier hat man schon die ersten Verzweigungen der Zentralkette der Alpen erreicht, deutlich ergibt sich dieses aus den eben darüber fixirten Merkmalen. Man findet als Baustein in Conflans einen blätterigen, sehr glimmerreichen Quarz. Ebenso zeigt sich der Quarz vorherrschend in allen Felsen auf der ganzen Verbreitung des linken Isere-Ufers, bis zu dem Zusammenflufse des Ark mit der Isere. Viele Erzlagerstätten umschliefsen jene Quarz-Gesteine. Die Isere bildet demnach, wie bereits früher angemerkt worden, in dieser Gegend die Scheidungslinie zwischen beiden Gebilden *). Dieselbe Theilung der Formazion findet man ferner im Thale von Arly, welches gewifsermafsen eine Fortsezzung des grofsen Isere-Thales bildet, und bei Sallenches durch den Col

*) Diese höchst merkwürdige Thatsache bestätigt die von Saussure ausgesprochene Beobachtung, dafs die Thaler sich am häufigsten auf der Grenze *aufgeschlossen haben, welche* die Gesteine *verschiedener Formazionen* scheidet.

von Mégève mit dem Faucigny zusammenhängt. Hier ist aber die Theilung nicht so scharf, und man kann sie nur bis zur Hälfte des Thales verfolgen. Der Flöz-Kalkstein zeigt sich ebenfalls auf dem linken Ufer, und erstreckt sich von da, bis zu einem der Abhänge des Thales von Monjovet, welches mit der Tarentaise durch den Col Bonhomme in Verbindung steht.

Diese Uebersicht ist nicht unwichtig; denn sie bezeichnet, nach Westen und Norden hin, die Grenze des zu beschreibenden Terrains. Nach Süden und Osten zu vermag man nicht auf ähnliche Weise die Grenze anzudeuten; denn das Gebilde der Tarentaise dehnt sich von der einen Seite nach Maurienne und nach Piemont, während es von der andern durch den kleinen St. Bernhard und durch den Cramont in das Thal von Aosta sich zieht. Hier scheinen die Endpunkte schwierig zu bestimmen; indefsen weifs man so viel, dafs auf beiden Seiten kein Flözkalk folgt, wie diefs in Savoyen der Fall ist; im Gegentheil treten Serpentin und andere Urgesteine hervor. Die Theilung beider Gebilde — vorausgesezt, dafs sie *merklich geschieden* sind, und dafs kein allmählicher Uebergang der einen Formazion in

die andere statt hat — ist mindestens bei weitem weniger deutlich.

Die Gebirge der Tarentaise machen mithin sichtbar ein Theilganzes von der Zentralkette der Alpen.

Das Hauptthal der Tarentaise ist fast überall, selbst in seiner untern Hälfte, sehr eingeengt. Ein Umstand, der um desto bemerkenswerther scheint, da dasselbe in ein sehr weites Thal auslauft. An vielen Punkten bespült der Strom den Fuſs der jähen Abstürze, und der Weg ist in die Felsenwände hineingebrochen. Einige Verbreitungen zeigen sich bei Aime und bei St. Maurice, welche wahrscheinlich vordem durch Seen ausgefüllt wurden. Die Seitenthäler lassen die nemlichen Erscheinungen bemerken. Die Schichtung ist sehr regelmäſsig, und weicht wenig von der vertikalen ab. Das Streichen ziemlich beständig, und fast immer aus N. O. in S. W. *). Die Abfälle sind sehr steil, aber doch

*) Man findet dasselbe Streichen in einem groſsen Theil der Alpenkette. Auch die Zentralkette zieht sich aus *N. O. nach* S. W. Eine gewichtige *Thatsache, aus welcher* sich der Beweis ergibt, *daſs die Bildung* dieser langen Gebirg

nicht so abschüfsig und vertikal, als bei den wagerecht geschichteten Flöz-Kalksteinen. Die Gipfel zeigen keine Abplattungen, sondern Hörner und Nadeln, wie die hohen Gebirge des Granits und anderer Gebilde der Urzeit, deren Schichtung vertikal ist. Die Höhe der, am meisten erhabenen, Punkte ist nur sehr unvollständig bekannt; schliefst man indefsen nach der Erhabenheit der, mit der Tarentaise zusammenhängenden, Cols, so kann die Höhe derselben zu 2 — 4000 Meter angenommen werden. Die meisten Bergspizzen sind das ganze Jahr hindurch mit ewigem Schnee bedeckt.

Die Spizzen der Gipfel, welche die erhabensten Punkte bilden, steigen in der Mitte der etwas geneigten Plateaus hervor, und diese Plateaus sind ein bloſses Hauffwerk ihrer Bruchstücke.

Was die verschiedenen Gebirgsarten der Tarentaise betrifft, so finden sich daselbst:

a) *Körniger Kalkstein*, fast stets mit Talk, oder mit Glimmerblättchen gemengt, oft auch Quarz-Körnchen umschlieſsend. Das

---

reihe das Werk einer sehr einfachen Natur-Wirkung *scy.*

gemeinste Gestein der Gegend, aus welchem die gröfsten Gebirgsmassen zusammengesezt sind.

b) *Dichter Kalkstein*, meist von gelblicher, seltener von grauer Farbe, zuweilen mit Feldspath- und Quarz-Krystallen, wodurch ihm eine porphyrartige Struktur wird. Kommt häufig, aber nie in grofsen Massen, vor, und ist frei von allen Versteinerungen.

c) *Thonschiefer*, sehr dünnblätterig, oft mit eingemengtem Kalksteine, oder mit Körnern von Quarz. Glimmer und Talk erscheinen nicht selten darinn eingesprengt, der Talk zumal ist in manchen Abänderungen (die sogenannten *Schistes Stéatiteux*) in grofser Menge vorhanden. Nach dem körnigen Kalksteine, seinem getreuen Begleiter, das, am häufigsten verbreitete, Gestein.

d) *Dichter Quarz*, theils frei von Einmengungen, theils schieferig und mit Glimmer oder Talk gemengt. Gleichfalls sehr frequent, jedoch minder als der körnige Kalkstein und der Thonschiefer. Seine Massen sind in unregelmäfsige Rhomboeder abgesondert*).

*) *Dieser dichte Quarz hat* für den ersten Anblick *viel Aehnliches mit* einem feinkörnigen Quar

e) *Glimmerschiefer*, mit in hohem Grade vorherrschendem Glimmer, und darum sehr glänzend; zuweilen ist ihm etwas Feldspath beigemengt. Der Glimmerschiefer bildet gleichsam die Grenze des glimmerigen Quarzes. Er findet sich in der Tarentaise nicht so häufig, als in der Umgegend, und erscheint in Gesellschaft des körnigen Kalksteines.

f) *Glimmerschiefer*, mit kleinen, mehr einzeln eingemengten Glimmerblättchen; das Gestein ist darum weniger glänzend, im Gegentheile matt, erdig, und von geringem Festigkeits-Grade. Kommt in ziemlicher Verbreitung vor, zumal in der Nähe der Kohlenblende.

Sandsteine, und wurde auch von Saussure für einen solchen gehalten. Er ist vollkommen matt, undurchsichtig, und hat nicht den muschlichen Bruch des Quarzes. Er weicht von Hauy's *hyalin amorphe*, so wie von Werner's derbem gemeinen Quarze ab, und verhält sich zu diesem ungefähr wie die dichten Kalksteine zu derben, späthigen Kalksteinen. Er verdiente eine eigene Art der Quarz-Gattung auszumachen, und könnte mit dem Namen *dichter Quarz* bezeichnet werden.

g) *Kohlenblende*, mit eingemengtem Kiese und Quarzknauern, von einem schwarzen, bituminösen Schiefer begleitet. Ihre Lagerungs-Verhältnisse sind wenig bekannt; sie scheint theils als Lager, theils auf Gängen einzubrechen. Man trifft die Kohlenblende an mehrern Punkten.

h) *Gneifs* oder *porphyrartiger Glimmerschiefer mit Feldspath-Krystallen.* Dieses Gestein hätte in Gesellschaft des Glimmerschiefers aufgeführt werden können, wovon es eine blofse Abänderung zu seyn scheint; allein sein Lagerungs-Verhältnifs zeigt manche Eigenheiten, und darum dürfte ihm eine besondere Stelle gebühren. Es kommt nur auf zwey Punkten vor, bei Cevin und bei Pesey.

i) *Hornblende*, in faseriger Masse ohne Einmengungen, einige Kiese abgerechnet. Im Ganzen selten, und bis jezt nur in dem Gebirge oberhalb St. Maurice aufgefunden.

k) *Cornéenne* oder *dichte Hornblende.* Meist als Begleiterinn der vorhergehenden; doch hat sie sich auch bei Cevin gezeigt.

l) *Serpentin*, ist nur bei St. Foix bemerkt worden, woselbst er mit körnigem Kalksteine einbricht.

Es ist bereits oben angedeutet worden, dafs die Tarentaise viele Erzlagerstätten aufzuweisen hat. Sie finden sich fast stets in, mit den Gesteinschichten gleichzeitigen, Lagern, und beinahe nie in Gängen.

Die bis jezt genannten Gebirgsarten scheinen alle der Urzeit anzugehören. Man sieht indefsen an einigen Orten Trümmer-Gesteine (Roches arénacées) *), die man nicht anders, als einer, auf jene folgenden, Zeitfrist zustehend betrachten kann. Von diesen werden zwei Arten bemerkt:

m) *Kalk-Brekzien*, die Bruchstücke dicht, der Teig körnig. Dieses Gestein ist um deswillen bemerkenswerth, weil der dichte Kalkstein im Allgemeinen dem körnigen an Alter nachsteht, und hier als zu einem frühern Gebilde gehörig sich darthut. Diese Brekzie kommt bei Villette vor, drei Stunden oberhalb Moutiers, auf den Ufern der

*) Mit diesem Namen werden alle Puddingsteine, Brekzien und Sandsteine bezeichnet, welche aus Bruchstücken älterer Gebirgsarten bestehen, die *durch irgend* einen Teig oder ein Zäment *verbunden* sind.

Isere, Saussure's Brekzie von Col de la Seigne ist etwas Aehnliches.

n) *Quarzige Brekzie*, der Teig aus Glimmerschiefer-Masse, die Bruchstücke Quarz, Glimmerschiefer, Thonschiefer und andere Urgebirgsarten. Fundorte Bonhomme, Montagny u. s. w.

Aus dem Verfolg wird sich ergeben, dafs iele von den eben aufgeführten Gesteinen den eiden leztgenannten Arten beigezählt werden üssen.

Um die Reihefolge der Gebirgsarten in arentaise mehr zu vervollständigen, müs- n die Gypse und die tuffartigen Kalksteine och aufgeführt werden. Allein lezteren ist ur eine sehr geringe Verbreitung eigen, und arum kommt ihnen auch nur ein nicht be- eutender Antheil bei der Zusammensezzung es Ganzen zu. Was hingegen die Gypse be- ifft, so ist es schwieriger, über das Relative rer Lagerungs-Verhältnisse abzuurtheilen. ielfältige Beobachtungen lassen vermuthen, afs sie spätererr Entstehung sind, während ndere Erfahrungen dieses zweifelhaft machen. *ussure betrachtet die* Gypse des Mont-Cenis *der Flözzeit angehörig*, aber er hat es nicht

gewagt, über die im Walliserlande mit Gewifsheit abzusprechen. Freiesleben und Buch, und mit ihnen alle Geognosten Deutschlands, nehmen einen Urgyps zu Airolo, am Fufse des St. Gotthards, an. Daubuisson beschreibt einen primitiven Gyps, den er in Piemont, in geringer Entfernung von der Tarentaise, fand. Handstücke jener Gypse lassen eine überaus grofse Aehnlichkeit mit denen der zulezt genannten Gegend bemerken, welche indefsen jüngern Ursprungs zu seyn, und den Uebergangs-Gebilden anzugehören scheinen.

Die ganze Reihefolge der Gebirgsarten aus Tarentaise, mit Ausnahme der Gypse und der Kalktuffe, zeigt nichts, der Urzeit durchaus Fremdartiges, als die Brekzien m und n. Ohne eine sorgsame Prüfung, könnte man leicht die Ueberzeugung gewinnen, dafs jene Trümmer-Gesteine einer jüngern Entstehungs-Periode angehörten, als das Haupt-Gebirgs-Gebilde. Die Kalk-Brekzie von Villette sezt einen kleinen Berg in der Mitte des Thales zusammen; die von la Seigne nimmt die Stelle ein, welche in der Regel dem Flöz-Gestein im Gebiete der Alpen eigen ist. Dasselbe gilt von den Quarz-Brekzien des Bonhomme. Zudem kommen diese Brekzien ziemlich aparsam vor, und ohne

e an mehrern Fundorten beobachtet, ohne
r gegenseitiges Verhältnifs zu den übrigen
ebirgsarten, und die verschiedenen Ueber-
änge erforscht zu haben, durch welche sie
n leztern näher gebracht werden können,
ürde man geneigt seyn zu glauben, dafs sie
s übergelagert, als nach den übrigen beschrie-
nen Gesteinen gebildet zu betrachten seyen,
ovon die meisten die Merkmale primitiver
ntstehung tragen.

Nach dieser allgemeinen Uebersicht der
ebirgsarten, aus welchen die Tarentaise vor-
igsweise zusammengesezt wird, nach den ge-
benen Bemerkungen über ihre Schichtung
id über die Formen-Verhältnisse der Berge
id Thäler, nach dem Begriffe endlich, wel-
en wir über die Gebilde der Ur-Periode ge-
st haben, scheint es sehr natürlich, dafs
an geneigt wird, auch die Tarentaise dieser
lasse beizuzählen. Und in der That ist die-
s bei manchen reisenden Naturforschern der
all gewesen. Selbst Dolomieu, welcher in-
efsen unsere Gegend nur auf einem Durch-
uge zu beobachten vermochte, war jener
einung. Dafs man aber bei genauer Unter-
uchung eine andere Ansicht gewinnen mufs,
afs die Gesteine der Tarentaise unbestritten

den Erzeugnissen der Uebergangszeit beizuzählen sind, dieses wird sich aus dem Verfolg ergeben.

Zu den wesentlichen Merkmalen, durch welche sich die Urgebilde von allen andern unterscheiden, gehören: dafs sie keine Reste aus der organischen Welt aufzuweisen haben, und dafs man in ihnen keine Trümmer-Gesteine (Roches arénacées) findet *). Alle Geognosten scheinen über diese Untersuchung einig, und es ist ein allgemein angenommener Saz, dafs die Trümmer- oder Puddingsteine sich in der Regel an der Scheidungs-Linie der Urgebirge und der Gebilde der Flözzeit finden.

*) Durchaus unmöglich ist es nicht, dafs ein Urgebilde Trümmer eines ändern noch ältern Gliedes derselben Zeitfrist enthalte. Es gibt mehrere Thatsachen, welche dafür sprechen. (Verglichen Saussure's Reisen §. 1632, 1633 und 2143). Allein diese Beispiele gehören zu den seltenen Erscheinungen, und nie hat man in den primitiven Gebirgen ganze Schichten, aus *solchen* Trümmer-Gesteinen zusammengesezt, *gefunden*, wie dieſs bei der Klasse der Uebergangs- und der Flözgebirge der Fall ist.

Nach dem, was weiter oben von Uebergangs-Gebirgen, welche man in Deutschland beobachtet hat, gesagt wurde, ist ein vorzügliches Merkmal derselben, dafs in ihnen die Gesteine der Uebergangs-Periode sich finden, und dafs sie Ueberreste der Thier- und Pflanzenwelt einschliefsen. Wenn mithin nachgewiesen werden kann, dafs die beschriebenen Kalk-Brekzien mit körnigem Kalksteine abwechseln, und dafs dieser wiederum mit mehreren der angeführten Gesteine gemeinschaftlich vorkommt; wenn der Beweis geführt werden kann, dafs die Kohlenblende und die Quarz-Brekzie ein und dasselbe Gebilde zusammensezzen, dafs man in ihnen Pflanzenabdrücke bemerkt, dafs endlich beide, gewöhnlich getrennt, hier miteinander vorkommen; so ist es nicht weiter möglich, die Tarentaise als der Urzeit angehörig zu betrachten. Was die Form der Berge betrifft, so sind die spizzigen Gipfel, die plözlichen, aber ungeachtet geneigten Abfälle, keineswegs ein Allein-Eigenthum der Urgebirge, sie gehören vielmehr allen hohen Gebirgen an, die eine wagerechte Schichtung zeigen. Ja es gibt Urgebirge *ohne diese vertikale* Schichtung, und *bei solchen fehlt auch jene* Form, deren Grund

lediglich in dem erwähnten Umstande zu suchen ist. Mithin kann die Beobachtung der bewufsten Gestalt-Verhältnisse nur zu Beweisen dienen, dafs die Schichtung im Allgemeinen wagerecht ist, aber nichts weniger als gewifse Data über das Alter der Berge liefern.

In Betreff des Zusammenbrechens der verschiedenen Gebirgsarten läfst sich Folgendes bemerken. Die körnigen Kalksteine sind, wie gesagt, das gewöhnlichste Gestein in der Tarentaise. Kalkstein mit Talk gemengt, und theils von sehr schieferiger Textur, wie solche an vielen Orten unserer Gegend gefunden werden, so namentlich am kleinen St. Bernhard, wo sie mit der Kalk-Brekzie abwechseln. Der körnige Kalkteig der Brekzie von Villette ähnelt vollkommen den körnigen Kalksteinen, der Tarentaise. Er ist dunkler nüanzirt als die meisten von diesen; allein in beiden ist die Farbe röthlich- oder blaulichgrau. Jene Brekzie wechselt lagerweise mit körnigen Kalksteinen ab, welche allen übrigen gleich sehen. Der kleine Berg, den sie theilweise zusammensezt, steigt fast ganz einzeln in der Mitte des Thales empor, indefsen berechtigt nichts zu dem Schlufse, dafs er späterer Entstehung sey, als die übrigen nahen Berge; vielmehr möchte man

man ihn als von einem derselben losgerissen zu betrachten geneigt seyn. Und bei einer sorgsamen Untersuchung der Gebirgsarten des rechten Isere-Ufers bei Villette, sieht man viele andere, mit körnigen Kalksteinen wechselnde, Kalk-Brekzien. — — — Der Felsen la Madelaine, welcher nach N. W. hin das Bassin begrenzt, in dem die Stadt Moutiers liegt, besteht aus einem graulichen, körnigen Kalksteine, der mit *gebänderten Schiefern* (Schistes rubanés), ähnlich denen von Villette, abwechselt, und bei dem diese seltsame Struktur auch am deutlichsten bemerkbar ist *). Unter diesen körnigen Kalksteinen gibt es manche, welche in ihren Struktur-Verhältnissen viel Analoges mit dem von Villette haben, und gleichfalls als Trümmer von Gesteinen anzusehen sind. Vergleicht man alle jene Merkmale, und zumal das Daseyn dieser gebänderten Schiefer mitten unter den genannten Gesteinen, und mitten unter den schieferigen Brekzien von Villette, so ist fast unmöglich, sie anders als zu einer Formazion gehörig zu betrachten, und im Gefolge aller dieser Analogieen wird es schwierig seyn, dafs

*) Daher *haben diese Gesteine* den Namen Schistes *de la Madelaine* erhalten.

man nicht die Meinung gewinne, sämmtliche Gebirgsarten, von welchen die Rede war, müfsten als Trümmer-Gesteine gelten.

Unweit Pesey finden sich einzelne Kalkblöcke, deren etwas verwitterte Oberfläche dieselben Erscheinungen darbietet, wie die angeführten Gesteine von Moutiers. Das Nämliche bemerkt man an gar vielen Geschieben in den Thälern von Bozel und von St. Jean-de-Belleville. Es sind diese Brekzien noch nicht anstehend gefunden worden, jedoch bei Pesey zeigen sie sich auf den Abhängen eines Berges, dessen Schichten theils aus körnigem, theils aus dichtem Kalksteine bestehen, und von denselben gebänderten Schiefern durchzogen werden, wie zu Villette und la Madelaine. Darum ist es sehr wahrscheinlich, dafs die Trümmer-Gesteine hier, wie überall, mit dem körnigen Kalksteine abwechseln, der die Berge der Gegend bildet.

Mehrere körnige Kalksteine der Tarentaise entwickeln den eigenen Geruch hydrosulphurischer Alkalien. Eine Erscheinung, welche man nothwendig der Zersezzung irgend einer schwefelichten Substanz zuzuschreiben hat, und die *zwar allerdings* auch bei Urgebirgsarten sich *zeigen könnte*, da diese so häufig Schwefel-

kiese enthalten. Indefsen ist es eine bekannte Thatsache, dafs die stinkenden Kalksteine im Allgemeinen am häufigsten in der Flözzeit vorkommen, und zwar in der Nähe bituminöser Fossilien. Und da hier jener Umstand zumal in der Nachbarschaft kiesiger Steinkohlen eintritt, so u. a. bei St. Bon, im Thale Bozel und am kleinen St. Bernhard, so mufs man die Steinkohlen als die Ursache desselben ansehen. Zudem wechselt das Gestein, welches die Kohlen umschiefst, zuweilen mit dem körnigen Kalksteine.

Vom dichten Kalksteine finden sich ziemlich häufig Blöcke in den Flüfsen und Bächen; allerdings ist ihr Verhältnifs zu dem körnigen Kalksteine nur gering, allein an manchen Orten trifft man sie auch anstehend. So u. a. in dem körnigen Kalksteine von Moutiers, demselben, welcher die Bänke von Kalk-Brekzien aufzuweisen hat. Auch bei Pesey kommt er vor. Ferner am kleinen St. Bernhard, bei St. Bon u. a. a. O. Am leztern Orte ist ein Felsen zur Hälfte aus dichtem, und zur Hälfte aus stinkendem, körnigem Kalksteine zusammengesezt. Mithin waltet kein Zweifel ob, dafs der dichte *Kalkstein mit dem körnigen* gemeinschaftlich *vorkommt, und dieser Umstand* scheint das Ge-

bilde dieser Gegend den Erzeugnissen der Flözzeit nahe zu bringen, in welcher bekanntlich der dichte Kalkstein sehr verbreitet ist, während er in der Regel in der primitiven Periode nicht gefunden wird *).

Unter den dichten Kalksteinen trifft man welche, deren Masse durchaus gleichartig ist; andere werden nach allen Richtungen von kleinen Adern einer Masse durchzogen, welche weifs, oder wenigstens heller gefärbt ist, als das Ganze. Ein Merkmal, das, nach Werner, für die Kalksteine der Uebergangszeit be-

*) Man hat indefsen dennoch einige dichte, uranfängliche Kalksteine aufzuweisen; so unter andern in Schottland, woselbst er Hornblende-Krystalle umschliefst, und einen wahren Porphyr bildet *).

*) Nach einem Exemplar zu urtheilen, (welches meine Sammlung, durch die gefällige Mittheilung meines würdigen Freundes, des Herrn Chierici, aufzuweisen hat) ist die Farbe dieses seltenen Kalksteines lichtefleischroth, mit dunkelfleischrothen Flekken; er umschliefst Augit in sehr undeutlichen Krystallen, und enthält aufserdem Titanit, Quarz und Feldspath eingesprengt; seltener findet man diesen Gemengtheilen auch Hornblende beigesellt. Der Ort des Vorkommens ist Tyry in Schottland.

D. H.

sonders bezeichnend ist. Der dichte Kalkstein der Tarentaise bietet noch eine andere Erscheinung, welche ihn den Erzeugnissen der primitiven Periode näher bringt. Er umschliefst nämlich zuweilen Krystalle von Quarz und von Feldspath, und stellt so ein porphyrartiges Gestein mit kalkigter Grundmasse dar. Man sieht diese neue, und für die Gebirgskunde ungemein wichtige Thatsache am kleinen St. Bernhard. Hier wechselt jener Kalkstein-Porphyr sehr deutlich mit kleinblätterigem, talkigtem Kalksteine ab. Er ist weniger dicht, als am Bonhomme, und enthält fast nur Quarz, dahingegen bei lezterm der Feldspath weit häufiger vorhanden ist. Man trifft ihn zumal in niedrigen Rhomben. Die Schichten am kleinen St. Bernhard streichen nordostwärts, und senken sich unter 45° nach Westen, wie alle Gesteine des Tarentaise-Thales. Ein Beweis, dafs sie zu derselben Formazion gehören. Indefsen reicht das Daseyn der Feldspath-Krystalle nicht hin, diesen dichten Kalkstein der Urperiode unterzuordnen, da alle übrigen Merkmale, aus den Verhältnissen der Lagerung entlehnt, beweisen, dafs er dem Gebilde des körnigen Kalksteines angehört, welcher die *Trümmer-Gesteine* umschliefst. — Die *Tarentaise hat Kalksteine* aufzuweisen, welch

für den ersten Augenblick dicht erscheinen, und die demungeachtet nur höchst feinkörnig sind. Allein diejenigen, von welchen so eben die Rede war, sind durchaus dicht, und gleichen dem Jura-Kalkstein.

Aus dem bisher Gesagten ergibt sich: *daſs der körnige Kalkstein der Tarentaise an sehr vielen Punkten mit der Kalk-Brekzie wechselt, daſs er nicht selten stinkend ist, und häufig Lager von dichtem Kalksteine umschlieſst;* alles Merkmale, welche mit dem Begriffe eines Urkalkes nicht verträglich sind, aber wohl mit dem sogenannten Kalke des Uebergangs-Gebildes; — und man darf nicht glauben, daſs es in der Tarentaise einen Ur- und einen Uebergangs-Kalkstein gibt. Sie gehören beide einer Formazion an. Eine Vielzahl geognostischer Thatsachen und besondere eigenthümliche Verhältnisse, das Abwechseln mit andern Gesteinen, und zumal mit dem angeführten, gebänderten Schiefer, zeigen unverkennbar die Einerleiheit des Gebildes. Allein wir werden noch andere körnige Kalksteine in den Alpen kennen lernen, welche dem aus der Tarentaise ziemlich analog *sind, und demungeachtet der Urzeit angehören. Es wird sich zeigen*, daſs der Uebergang aus *der einen Formazion* in die andere ganz un-

merklich ist, und dafs der eine gleichsam die Grenze des andern bildet.

Ueberreste von Seekörpern, Muscheln u. dgl. hat man bis jezt auch nicht eine Spur in dem Kalksteine der Tarentaise gefunden. Indefsen haben auch die Uebergangs-Gebilde anderer Gegenden nur sehr sparsam dergleichen aufzuweisen, und stets finden sie sich in den obern Lagen, oder mindestens in jenen, welche sich an die Erzeugnisse der Flözzeit reihen, und ohne Zweifel wird man sie auch im Gebiete der Alpen demnächst nachweisen können *).

Wir haben nun noch die übrigen Gebirgsarten zu beachten, welche mit den Kalksteinen häufig wechseln, und folglich mit denselben einer Formazion zugehören.

Des *gebänderten, thonig-kalkigten Schiefers* ist bereits gedacht worden. Man weifs, dafs er sehr häufig den körnigen Kalkstein begleitet, und dafs selbst dieser nicht selten eine schieferigte Textur gewinnt. Aus beiden Gesteinen ist ein Uebergang zu den wahren Thonschiefern

*) So umschliefst ein körniger Kalkstein von Martigny *im Walliserlande* (eine Gegend, welche mit *der Tarentaise viel Analoges* hat) Ammoniten.

vorhanden, in welchen nichts Kalkigtes mehr zu erkennen ist. Diese eigentlichen Thonschiefer sieht man, zwischen Aime und St. Maurice, und selbst in den Bergen, welche den Bonhomme umlagern, in grofser Masse mit Kalkstein wechselnd. Seine leichte Zerstörbarkeit ist Ursache, dafs man ihn fast stets im aufgelösten Zustande antrifft, und dafs die Gegenden, wo er vorherrscht, allzeit mit ungeheuren Anhäufungen von Bruchstücken und Geröllen bedeckt sind, welche die Auffindung des anstehenden Gesteines sehr erschweren. Man sieht dieses unter andern bei St. Maurice, wo die Abhänge der Berge fast ganz aus sehr grofsen Thonschiefer-Bruchstücken bestehen, welche, durch heftige Regengüsse fortgeführt, zuweilen furchtbare Verwüstungen veranlassen.

Die Bleigrube zu Pesey baut in einem etwas fettigen Thonschiefer, der zuweilen mit faserigem Talke gemengt ist. Das Erzlager ist dem Gebirgs-Gesteine gleichzeitig. Man findet keine Kalkbänke in den Grubengebäuden, die stets in derselben Thonschiefersohicht fortlaufen. Allein auf etwas höhern Punkten, oberhalb der *Gruben*, wechselt ein gebänderter, etwas fettiger *Thonschiefer* mit körnigem Kalksteine. *Das Streichen* ist dasselbe, wie in den Gruben;

das Fallen ist zwar etwas geringer, allein dieses ist eine Unregelmäfsigkeit, die man nicht selten bei schieferigen Gesteinen bemerkt. Aus dem allem ergibt sich, dafs der Thonschiefer von Pesey ebenwohl dem Kalkgebilde in der Tarentaise angehört. — Andere fettige Thonschiefer findet man eingelagert im Kalksteine beim kleinen Dorfe du Glacier, am Fufse des Col de la Seigne.

Die dichten Quarze ohne Einmengungen, und die glimmerreichen Quarze, von welchen eben die Rede war, bilden in der Regel ungeheure, deutlich geschichtete, Massen, die oft selbst schieferig sind, allein keinen Wechsel mit andern Gebirgsarten zeigen. Man beobachtet dieses unter andern bei Pesey, in S. O. und in N. O. von den Gruben, am Col de Lavanoise, am Chapiu u. s. w. Es scheint in solchem Falle schwierig zu bestimmen, ob dieses Gestein demselben Gebilde angehört, als der Kalkstein; indefsen bieten sich an den genannten Orten sehr gewichtige Thatsachen, um jene Frage zu bejahen. Die Quarze brechen ganz in der Nähe des Kalksteines, aus welchem alle benachbarten Berge bestehen, und wenn die Dammerde ihre Auflagerungen nicht erkennen läfst, so kann man doch das Streichen der Quarz-

Schichten bemerken, welches im Allgemeinen ganz dasselbe ist, wie bei dem Kalk; nemlich aus N. O. in S. W. Ueberdiefs findet man bei Pesey auf einem Berge nordwärts die Gruben; der Quarz kommt auf zwei verschiedenen Höhepunkten in vertikaler Schichtung vor, und zwischen beiden Lagerstätten erscheint der Kalkstein. Ferner ist der Quarz sehr häufig in Kalkstein eingesprengt; so zumal am Chapiu, am Bonhomme, am kleinen St. Bernhard u. a. a. O. Darum ist es sehr wahrscheinlich, dafs der Quarz, welcher so häufig in der Gegend sich einfindet, auch ganze Schichten bilden werde. Endlich sieht man bei Tines Quarzlager im Kalksteine. Dasselbe nimmt man bei Sainte-Foix, in der Nähe des Bonhomme, am kleinen St. Bernhard u. a. a. O. wahr. Am Col de la Seigne erscheint der Quarz abwechselnd mit demselben Thonschiefer, welcher, nicht weit davon, mit dem Kalksteine ein ähnliches Verhältnifs bemerken läfst.

Eine Verschiedenheit des Quarzes wird durch den, im grofsen Ueberflufse beigemengten, Glimmer zu einem wahren Glimmerschiefer. *Dieser* wechselt unfern Moutiers, und in dem *Berge in der* Nähe des Bonhomme und des kleinen *St. Bernhard* mit Kalkstein. Selten findet

man Feldspath darinn; indefsen kommt er dennoch zuweilen in den Glimmerschiefern von Moutiers vor. Sehr häufig findet sich dieses Gestein nicht in dem Kalk-Gebilde der Tarentaise; an andern Punkten der Alpen ist ihm eine weit gröfsere Frequenz eigen.

Die Thonschiefer, die Quarze, und die Glimmerschiefer der Tarentaise gehören folglich mit dem Kalksteine einem und demselben Gebilde an, und sind mithin nicht der Urzeit unterzuordnen.

Wir gehen nun zur nähern Betrachtung der andern Gebirgsarten über.

Die *Kohlenblende* findet sich an sehr vielen Punkten; die vorzüglichsten sind Moutiers, Macot, Landry, der kleine St. Bernhard und Montagny. Die beiden leztern sind am besten zur Beobachtung der geognostischen Verhältnisse geeignet. Zu Montagny bildet die Kohlenblende bald unregelmäfsige Anhäufungen, parallel mit den Schichten, bald bestimmte Lager. Häufig wird sie von Quarzadern durchzogen, wovon sie auch Nieren und Nester umschliefst. Sie ist stets mit Kiesen gemengt. Man *trifft sie eingelagert in* einem schwarzen, bi*tuminösen Schiefer*, welcher wiederum von

einem grauen Glimmerschiefer begleitet wird, und nicht selten kleine Adern von körniger Kohlenblende enthält. Dieselben Kennzeichen, dieselben Begleiter bemerkt man auch an den übrigen Fundorten der Kohlenblende. Allein zu Montagny schliefst sich der Glimmerschiefer unmittelbar an die quarzigen Trümmer-Gesteine mit glimmerschieferartigem Teige und eingemengten Bruchstücken primitiver Gesteine an.

Diese Thatsache, welche mit denen sehr übereinstimmt, die in Oisans und Lischwiz bei Gera, hinsichtlich des Vorkommens der Kohlenblende, gefunden worden, beweist zur Genüge, dafs die Kohlenblende der Tarentaise nicht, wie man allgemein glaubte, dem Urgebirge, sondern der Uebergangzeit angehört.

Die übrigen Fundorte haben zwar kein so ausgezeichnetes Trümmer-Gestein aufzuweisen, allein überall stöfst man mindestens auf Analogieen, aus welchen hervorgeht, dafs die Brekzien aus glimmerig-quarzigen Bindemitteln und Bruchstücken uranfänglicher Gebirgsarten zu den Begleitern der Kohlenblende in der Tarentaise gehören.

Die Kohlenblende am kleinen St. Bernhard bietet noch ein anderes, bei weitem wichti

geres Merkmal. Der damit einbrechende bituminöse Schiefer enthält nämlich unbezweifelte Abdrücke von Pflanzen, welche von Schilfen und Gräsern herzurühren scheinen. Auch bei Villarlurin, unweit Moutiers, findet man ähnliche Abdrücke in dem, die Kohlenblende begleitenden, Schiefer. Desgleichen bei Landry, jedoch hier bei weitem weniger deutlich. — Die andern Fundorte der Kohlenblende in der Tarentaise haben nichts der Art aufzuweisen; allein die von Oisans, welcher dasselbe Vorkommen eigen, liegt in einem Schiefer, der voller Abdrücke ist.

Vergebens ist man bemüht, die auf Gängen einbrechende Kohlenblende zu suchen, wovon andere Naturforscher reden. Bei Contamine, in der Nähe von Moutiers, und am kleinen St. Bernhard findet sie sich in unregelmäfsigen Adern von geringer Erstreckung, welche man vielleicht für Gänge genommen hat, was sie nicht sind.

Die Kohlenblende und der Kalkstein gehören *einer* Formazion an. Jene ist diesem in der Regel aufgelagert, und daraus geht mindestens *hervor, dafs noch* viel davon nach dem *Niederschlage des Kalkes* gebildet worden ist;

allein die folgenden Beobachtungen zeigen, dafs auch vor Entstehung des Kalkes, und abwechselnd mit diesem viele Kohlenblende erzeugt wurde.

Bei Contamine trifft man unser Fossil in der Mitte des Halbkreises, welcher die Stadt Moutiers nach N. O. hin umzieht. Es findet sich hier eingelagert in den glimmerigen Schiefern, welche für undeutliche Trümmer-Gesteine erkannt wurden. Diese Gebirgsarten sind fast vertikal geschichtet, und streichen aus N. O. nach S. W. Sie gehen nur in einem Raume von wenigen Metern zu Tage aus, und die Dammerde läfst nicht zu, dafs man ihre Verbindung mit dem Kalksteine wahrnehme, welcher in wenigstens 600 Metern Entfernung auf beiden Seiten zu Tage ausgeht. Kalk und Schiefer haben einerlei Streichen.

Die andere Lagerstätte der Kohlenblende, bei Villarlurin, auf der entgegengesezten Seite des Bassins von Moutiers, welche eine Fortsezzung des Gebildes von la Contamine zu seyn scheint, ist gleichfalls mit Kalkstein nach allen Seiten umgeben, ohne dafs man die Verbindung zu beobachten vermag.

Bei den übrigen Orten des Vorkommens *der Kohlenblende* in der Tarentaise findet sich

er Kalkstein nicht so nahe; auch sieht man an nicht, wie an den angeführten Punkten, ne vollkommene Identität des Streichens. In- ssen treten andere Umstände ein, aus wel- en sich ergibt, dafs beide Gebilde einer und rselben Formazion angehören.

Die Brekzien mit Bruchstücken uranfäng- her Gesteine, welche die Kohlenblende be- eiten, zeichnen sich wesentlich von den üb- gen Trümmer-Gebirgsarten aus. Es ist über- s leicht, sie an andern Punkten wieder zu kennen, wo sie ohne Kohlenblende vorkom- en. — Zu Ugine, bei Conflans, sezzen diese rekzien ungeheure Bänke zusammen, welche on dem bekannten, glimmerigen Schiefer urchschnitten werden. Ihr Streichen ist gleich- lls aus S. W. nach N. O. Man kann jedoch ier ihr Anschliefsen an den Kalkstein nicht eobachten, obgleich dieses Gestein keineswegs ntfernt ist. Allein am Col du Bonhomme ieht man dieselbe Brekzie auf den Kalkschich- en gelagert, und mit diesen wechselnd.

Der *Gneifs*, oder vielmehr der *porphyr- rtige Glimmerschiefer mit Feldspath-Krystal- en, erscheint anstehend bei Cévin.* Man mufs *n als ein Theilganzes des* Gebildes der Ge-

gend betrachten, denn seine Schichtung ist vertikal, und sein Streichen aus N. O. nach S. W., wie bei allen übrigen Gesteinen der Tarentaise; in der Nachbarschaft brechen Kalkstein und Thonschiefer, gleichfalls vertikal gelagert, und von demselben Streichen, wie der Gneifs; endlich hat dieser ungemein viel Analoges mit dem eben beschriebenen Glimmerschiefer, der mit dem Kalksteine wechselt, und von welchem er nur durch seinen beträchtlichen Feldspath-Gehalt verschieden ist.

Ferner trifft man eine Art von Gneifs bei Pesey. Er zeigt sich anstehend in der Nähe der lezten Brücke, welche zu den Gruben führt, Er zeichnet sich von dem von Cévin dadurch aus, dafs er mehr geadert, als schieferig ist, und dafs er weniger Feldspath, und nur in kleinen Krystallen enthält. Seine Farbe ist dunkler, und die Verhältnisse der Lagerung sind noch schwieriger zu erkennen, indem das Geaderte zu unregelmäfsig ist, als dafs sich das Streichen bestimmen liefse. Diese Gebirgsart sezt einen jähen Abhang von 30-40 Toisen am Fufse des Berges zusammen. Ueber dem *Gneifse sieht* man Kalkstein und Quarz, ohne *dafs sich* eine sichere Beobachtung über das

gegen-

gegenseitige Anschliefsen darböte. — Im Ganzen aber hat das Gestein viele Aehnlichkeit mit manchen grauen, geaderten, glimmerigen Quarzen, welche den entgegengesezten Berg bilden, und sich bis ins Champagny-Thal verbreiten. Sie enthalten keinen Feldspath. So wenig Bestimmtes man indefsen über ihre Lagerungs-Verhältnisse weifs, so veränderlich ihr Streichen erscheint, so scheinen sie dennoch dem nämlichen Gebilde anzugehören, indem sie, von einzelnen Blöcken des bekannten Glimmerschiefers begleitet werden, und dieser, nicht weit davon, anstehend und sehr deutlich geschichtet, mit einem Streichen aus N. O. in S. W. gefunden wird, zudem auch, ganz in der Nähe, Kalksteine und Quarze vorkommen, welchen das nämliche Streichen eigen ist.

Die *Hornblende in faserigen Massen* findet sich bei Bonneval in mächtigen Felsblöcken; anstehend sieht man sie nicht. Allein jene Massen sind so bedeutend, dafs ihre Lagerstätte unmöglich weit entfernt seyn kann, obgleich die nahen Berge alle aus Kalkstein bestehen. Unter jenen Felsenbänken gibt es manche, welche zur Hälfte aus Hornblende, und zur *Hälfte aus Thonschiefer* zusammengesezt sind. *Wahrscheinlich hat daher* die Hornblende hier

dem Kalkstein untergeordnete Schichten gel
det. Auch ist das Daseyn von Hornblende-
steinen im Uebergangs-Gebilde keineswegs a
fallend, wie die Grünstein-Lager beweis
welche man an vielen Orten in Deutschla
(so u. a. in der Nähe von Zwickau in Sa
sen) in dieser Formazion beobachtet hat.

Die *dichte Hornblende* (Cornéenne) w
auch unter den einzelnen Blöcken bei Bon
val gefunden, aber nicht so häufig, als die
serige. Sie ist fast stets mit Kiesen gemen
eine gewöhnliche Erscheinung bei den Gebi
arten, in welchen die Hornblende vorherrs
Man sieht dieses Gestein ferner in der N
von Cévin, und zwar anstehend. Es bi
hier deutliche, vertikale Schichten, welche
einem dünnblätterigen Thonschiefer wechs
Diese streichen aus N. N. O. nach S. S.
und scheinen mit dem körnigen Kalkstein
mit dem Gneifse oder porphyrartigen Gl
merschiefer einem Formazions-Systeme a
gehören; der Kalkstein kommt in geri
Entfernung vor, und der Gneifs bildet ei
Theil des nämlichen Berges, und hat mit
dichten Hornblende dasselbe Streichen. H
gesellt sich noch ein besonderer Umstand.
Bleiglanz, welcher an mehrern Punkten

Tarentaise einbricht, aber nie auf Gängen, sondern stets in Lagern vorkommt, findet sich in der Hornblende in kleinen Lagern. Aus diesem folgt, dafs das genannte Gestein zu derselben Formazion gezählt werden mufs, wie der Kalkstein der Tarentaise. Und diese Schlufsfolge gibt der oben hinsichtlich der Hornblende und der Cornéenne von Bonneval aufgestellten Behauptung noch ein gröfseres Gewicht.

Der *Serpentin* findet sich in der Tarentaise nur bei St. Foix. Er zeichnet sich durch die Adern schönen Asbestes aus, von welchen er durchzogen wird. Man kann ihn in ziemlich unregelmäfsig geschichteten Bänken anstehen sehen. Er findet sich eingelagert in talkigem, körnigem Kalkstein, in Quarz und Thonschiefer. Ein Gebilde, welches der übrigen kalkigen Formazion der Tarentaise durchaus ähnlich ist. Das Streichen ist auch hier aus N. O. in S. W.

So seltsam es auch ist, einen Serpentin aufserhalb des Gebietes der Urzeit anzutreffen, so macht das nichts; denn der talkige, körnige Kalkschiefer, der *Kalkstein-Porphyr* mit Feldspath-*Krystallen und der* mafsige Quarz müfs*ten, den allgemein geltenden* geognostischen

Grundsäzzen zu Folge, ebenfalls als ausschliefsliche Erzeugnisse der primitiven Periode angesehen werden, und dennoch ist der Beweis geführt worden, dafs sie hier in einem wahrhaften Uebergangs-Gebirge vorkommen. Zudem ist es sehr begreiflich, dafs alle diese talkigen Substanzen, welche wir in dem ganzen Kalk-Gebiete zerstreut gesehen haben, hin und wieder zu Serpentin oder ähnlichen Gebirgsarten zusammentreten konnten. So werden bei St. Foix die Kalksteine um so mehr talkig, je näher sie den Serpentin-Lagern sind.

Wollte man aber zudem annehmen, dafs der Serpentin und der Kalkstein als Urgebirgsarten gelten müfsten, so würden sie, wie sich aus dem Weitern ergeben soll, nicht weit in der Reihe der Altersfolge verrückt werden, indem, in diesem Theile der Alpen, das Ur- und das Uebergangs-Gebilde sich durch unmerkliche Uebergänge miteinander verbinden. Jene Gesteine würden in diesem Falle zu den jüngsten Erzeugnissen der Urzeit gehören.

Es dürfte nicht überflüfsig seyn, hier eine *gedrängte* Uebersicht derjenigen Alpen-Gegenden einzuschalten, welche mit der Tarentaise viel Analoges zeigen.

Bei dem Ausgange aus dem Thale der Tarentaise durch den Col du Bonhomme dauern in dem Thale Montjoye, die körnigen Kalksteine noch einige Zeit an. Sie wechseln mit Glimmer- und Thonschiefer. Anstehende Trümmergesteine hat man nicht beobachtet; wohl aber viele Blöcke und Bruchstücke, bis hinab in die Tiefe des Thales.

Im Thale Chamouni herrschen der Granit und der Gneifs vor; allein sie bilden blos die Gipfel der Berge, am Fufse finden sich andere Gebirgsarten an dieselben angelagert. Den körnigen Kalkstein trifft man hin und wieder. Er ist sehr quarzig, und wechselt mit dem nämlichen Gesteine, wie im Thale Montjoye.

Bei der Tête-Noire sieht man einen talkigen, körnigen Kalkstein mit anstehendem Glimmerschiefer.

Weiter hin, bei Valorsine, wechselt der nämliche Kalkstein mit Thonschiefer und einem Quarz, welchen Saussure Sandstein nennt, ähnlich dem von Bonhomme. Er neigt sich nach einem Trümmer-Gesteine mit Bruchstükken von Urgebirgsarten; ein Verhältnifs, welches auf gleichzeitige Bildung der zulezt genannten Gebirgsart *und des* Kalksteines hin-

deutet. Diese Brekzien der Valorsine sind denen der Tarentaise ähnlich. Sie zeigen sich für die Geognosten wichtig, weil ihre Lagerung in ungefähr vertikalen Schichten von Saussure zum Beweise benuzt wurde, dafs man nothwendig eine Bildung der Gebirgsarten in horizontalen Schichten, und eine Wiederaufrichtung derselben durch irgend eine Ursache annehmen müsse. Die Tarentaise hat viele ähnliche Trümmer-Gesteine, fast alle vertikal geschichtet, aufzuweisen.

Bei Martigny und bei St. Maurice im Unter-Wallis findet man ebenfalls einen körnigen Kalkstein, und zwischen seinen Schichten Lager von Petrosilex, von feldspathigem Gesteine, von Thonschiefern, von Sandsteinen und von Brekzien mit Bruchstücken von uranfänglichen Gebirgsarten *). Es ist gegründet, dafs der Zwischenraum, welcher, von den beiden Endpunkten an, wo der Kalkstein einbricht, durch alle jene Gesteine eingenommen wird, von welchen die Rede war, ziemlich beträchtlich ist; allein die Regelmäfsigkeit der Schichten, das Beständige ihres Streichens, ihre dem Vertikalen nahe kommende Lagerung, wider-

*) Saussure a. a. O. §. 1044 bis 1079.

sprechen jedem Zweifel über Einerleiheit der Formazion. Zudem kann man, zu beiden Seiten der Rhone, dieselbe Reihefolge der Schichten beobachten.

Ein anderer bemerkenswerther Umstand ist, dafs auf allen beschriebenen Punkten die Schichten fast alle vertikal, oder mindestens dem Vertikalen nahe sind, und im Allgemeinen aus S. W. nach N. O. streichen, und dafs die Linie, welcher man bei obiger Beschreibung gefolgt ist, dieselbe Richtung hat. Es scheint, dafs alle diese Gebirge, so wie die der Tarentaise, nur die Forsezzung eines und desselben Gebildes sind.

Geht man aus der Tarentaise über den Col de la Seigne nach Piemont, so sieht man in der Allée-Blanche den glimmerigen, körnigen Kalkstein mit Thonschiefer, Quarz (oder glimmerartigem Sandsteine), und der oben beschriebenen Kalk-Brekzie wechseln.

Im Thale la Thuile, durch welches man über den kleinen St. Bernhard aus der Tarentaise nach Piemont kommt, wechselt derselbe körnige Kalkstein mit Quarz und glimmerigem Schiefer. *Dieses Gebilde* dehnt sich durch das *Thal Aosta bis nahe bei* Livrogne aus. Un-

fern des Dorfes la Thuile finden sich häufige Blöcke von Trümmer-Gesteinen mit Bruchstükken uranfänglicher Gebirgsarten.

Am Cramont, dem Theilungspunkte der Allée-Blanche von la Thuile, erscheinen Quarze und Kalk-Brekzien mit talkigem Kalksteine.

In dem Thale Ferret, welches gleichsam als eine Verlängerung der Allée-Blanche zu betrachten ist, derselbe Kalkstein, die nämlichen Thonschiefer; aber hier erscheinen diese Gesteine, wie im Chamouni-Thale, an Granit angelagert.

Mit dem glimmerigen Kalksteine des kleinen St. Bernhard brechen Quarze ein.

Weiter nach dem Valsorey-Gletscher hin, werden eben diese Kalksteine von topfsteinartigen Gebirgsarten begleitet, und umschliefsen wiederum Kalk-Brekzien.

In der ganzen Ausdehnung des Thales, welches vom grofsen St. Bernhard nach dem Wallis herabzieht, zeigen sich glimmerige Kalksteine, Schiefer und Quarze, mit Glimmer gemengt.

Am Mont-Cénis, im Süden der Tarentaise, *sieht man* wiederholte Abwechselungen von körnigem Kalksteine und Glimmerschiefer; man

beobachtet selbst ein allmähliges, gegenseitiges Uebergehen beider Gesteine. Viele ähnliche Gebirgsarten bieten die Maurienne dar etc.

Kohlenblende ist in den beschriebenen Gegenden bis jezt nicht gefunden worden, und die Dauphinée ausgenommen, wo sie, wie bereits oben bemerkt worden, unter gleichen Lagerungs-Verhältnissen, wie in der Tarentaise, vorkommt, ist nur ein Beispiel bekannt, dafs sie in andern Alpen-Theilen bis zum St. Gotthard hinauf einbricht. Dieser Punkt ist la Chandoline, unweit Sion im Wallis. Indessen ist jener Umstand, der Mangel an Kohlenblende, kein wesentlicher Unterschied zwischen den genannten Gegenden und der Tarentaise. Denn es kommt jener Substanz hier nur eine äufserst sparsame Verbreitung zu; sie bildet gleichsam nur zufällige, den Trümmer-Gesteinen und den, diesen analogen, Glimmerschiefern untergeordnete, Lager. Diese beiden Gebirgsarten sind stets vorherrschend.

Aus der Gesammtheit der vorliegenden Beobachtungen geht hervor, dafs die glimmerigen oder talkigen, körnigen Kalksteine, die massigen Quarze, die Glimmer- und Thon*schiefer, und topfsteinartigen* Gebirgsarten, in *mehrern Alpen-Gegenden*, und namentlich in

der Tarentaise, eine und dieselbe Formazion mit den Kalk-Brekzien und mit den Trümmer-Gesteinen bilden, welche Bruchstücke uranfänglicher Gebirgsarten aufzuweisen haben.

Alle diese Gebilde gehören demnach der Klasse der Uebergangzeit an. Indefsen weichen die Erzeugnisse dieser Periode in den Alpen sehr von denen ab, welche man in Deutschland findet. Dort ist der Kalkstein weit körniger, und oft talkig oder glimmerig. Er erscheint mit Quarz gemengt. Der Glimmerschiefer und der massige Quarz treten darinn auf, und selbst der Feldspath fehlt nicht ganz. Alles dieses bringt sie den Urgebirgen näher.

Ein bedeutender Umstand ist endlich das Verhältnifs, in dem die Uebergang-Gebilde der Alpen zu der primitiven Gesteinarten stehen, welche, wie bekannt, häufig in dieser Gebirgskette bemerkt werden.

Die ganze Tarentaise hat kein eigentliches entschiedenes Urgebirge aufzuweisen. Der einzige Gneifs von Pesey erregt Zweifel, und manche Punkte, wie Cévin und S. Foix (siehe oben) lassen allerdings Gesteine bemerken, *welche*, sowohl ihrer Natur nach, als auch *aus dem* Grunde, weil sie kein bestimmte

Erzeugnifs der Uebergangzeit umschliefsen, für primitiven Ursprunges gelten könnten; allein ihre vertikale Lagerung zwischen den Gebilden der Transizions-Periode läfst sie dennoch als Glieder dieser Zeitfrist ansehen.

Aufserhalb der Tarentaise gibt es nur zwei Punkte, wo das Uebergang-Gebirge auf Granit gelagert ist, nämlich zu Chamouni und im Thale Ferret, und diese wenigen Beispiele reichen nicht hin, um ein Verhältnifs zwischen dem Ur- und Uebergangs-Gebirge der Alpen zu begründen. Man müfste zu dem Ende in dieser Bergkette weitere Nachforschungen eintreten lassen, und wahrhafte Urgebirg-Massen auffinden, zugleich auch ihre Verbindung mit dem Transizions-Gebilde zu bestimmen suchen. Wandert man nun in dieser Absicht nach dem St. Gotthard, und beobachtet von da aus die Gebirgs-Natur bis zum St. Bernhard, so findet man überall Gesteine, welche der Urzeit anzugehören scheinen. Was aber sehr dabei auffällt, ist der Umstand, dafs dieselben stets in höchst merkwürdigen Beziehungen zu den beschriebenen Uebergangs-Gebilden stehen. Allenthalben sieht man einen glimmerigen oder talkigen *Kalkstein, mehr* oder weniger mit *Quarz gemengt, und mit* Glimmerschiefer,

massigem Quarze und Serpentin wechselnd; ganz wie in der Tarentaise. Am Mont Cervin sind es durchaus die nämlichen Gebirgsarten, aber der Serpentin ist stets vorherrschend. Und so kann man diese Formazion durch das Thal von Aosta bis nach Livrogne verfolgen, wo sie sich, wie bereits oben gesagt worden, an die der Tarentaise anschliefst. Es ist keine bedeutsame Unterbrechung, keine Abänderung der Schichtungs-Verhältnisse sichtbar; ein Umstand, der indefsen in der Regel da statt findet, wo ein Wechsel der Formazion eintritt. Die Schichtung in diesem Alpen-Theile, obgleich sehr bestimmt, ist dennoch nicht immer so regelmäfsig, als in der Tarentaise; mitunter ist sie horizontal, wie am Mont Rosa, am häufigsten aber wird sie sehr geneigt und selbst vertikal gefunden. Auch das Streichen hat bei weitem weniger Stätigkeit; im Allgemeinen ist es indefsen am häufigsten aus N. O. nach S. W.

Ungeachtet aller dieser Analogieen läfst sich jedoch keineswegs annehmen, dafs diese Gebirge, gleich denen der Tarentaise, der Uebergangzeit angehören. Man müfste zuvor andere, diese Periode bezeichnende, Gebirgsarten *getroffen* haben; so namentlich bestimmte *Brekzien*, Kohlenblende, Schiefer mit Abdrük-

ken von Kräutern, u. s. w., und von dem Allen ist bis jezt nichts vorgekommen; im Gegentheile erscheinen überall Abwechselungen mit solchen Gebirgsarten, welche ausschliefslich den Erzeugnissen der Ur-Periode angehören. Am Mont Rosa zeigt sich der Kalkstein im Granit; an andern Punkten findet man ihn mit Gneifs vergesellschaftet; Feldspath, Granat, Hornblende und Schörl sind sehr häufige Erscheinungen; Alles deutet darauf hin, dafs diese Gebirgsarten dem primitiven Gesteine beigezählt werden müssen. Allein wenn man, nach den vorhandenen, zahlreichen Analogieen, durch welche das Uebergangs-Gebilde der Tarentaise dem Urgebilde der Alpen näher gebracht wird, dieses leztere nicht auch der Uebergang-Periode beizählen will, so wird man vielleicht im Gegentheile geneigt seyn, den Schlufs zu ziehen, dafs die Formazion der Tarentaise gleichfalls uranfänglich ist. Und dieses kann doch nicht wohl der Fall seyn, wenn man nicht zuvor den Beweis zu führen vermag, dafs die beschriebenen Brekzien keine Trümmer-Gesteine sind, dafs die Pflanzen-Abdrücke nicht als solche gelten können, und *dafs alle beobachteten* Lagerung-Verhältnisse *unrichtig angegeben* worden.

Es geht demnach aus allen diesen Thatsachen hervor, dafs eine Art von Kontinuität zwischen der Bildung der Urgebirge und der Gesteine der Uebergangzeit in den Alpen statt gefunden hat; dafs das leztere Gebilde aber darum nichts desto weniger der Uebergang-Periode angehört, indem es alle wesentlichen Kennzeichen derselben bemerken läfst; dafs endlich in dem Urgebirge der Alpen der glimmerige oder talkige körnige Kalkstein, der Glimmer- und der Thonschiefer sehr vorherrschend gewesen sind; aber dafs ihre Entstehung nicht plözlich und in dem Augenblikke aufgehört hat, wo die Uebergang-Periode begann, sondern im Gegentheil auch hier noch fortdauerte, und dafs ihre Erzeugnisse nur nach und nach und theilweise die verschiedenen Modifikazionen gewannen, wodurch sie von ähnlichen Gesteinen anderer Zeiträume unterschieden werden können. Diese Modifikazionen bestehen darinn, dafs jene Gesteine der Uebergangzeit nicht mehr, wie in der primitiven Periode, mit Gebirgsarten vorkommen, die ausschliefslich primitiver Natur sind, sondern dafs sie im Gegentheile von Transizions-Erzeugnissen, und namentlich von solchen begleitet werden, welche Pflanzen-Ab-

icke aufzuweisen haben. Dieses vorausge-
t, hat die Klassifikation derjenigen Gesteine,
lche die Merkmale uranfänglicher Entste-
ng tragen, und in derselben Gegend, in
r Nähe bestimmter Uebergang-Gebilde, selbst
dann keine weitere Schwierigkeit, wenn diese
ch mit jenen nicht in unmittelbarer Berüh-
ng stehen. Ohne Zweifel gibt es unter ih-
n manche, welche wahrhafte Urgebirgsarten
id; allein da sie mindestens den Produkten
r Uebergangfrist sehr nahe stehen, da sie
eselben Schichtungs-Verhältnisse bemerken
ssen, und man mitten unter diesen die Ana-
gen jener findet, so kann man leztere gleich-
ls als der nämlichen Zeit zugehörig be-
ichten. Der daraus entspringende Irrthum
von geringem Belang; denn es waltet zwi-
ıen beiden Klassen keine bestimmte Grenz-
ie, und in jedem Falle sind die, jener
tegorie untergeordneten, Uebergangs-Ge-
ine, als die jüngsten Glieder der Urzeit an-
sehen.

Die Uebergangs-Gebilde anderer Gegen-
n, z. B. des Harzes, schliefsen nicht so nahe
, das Gestein der primitiven Periode an. Sie

enthalten nur einen sehr geringen Antheil von solchen Gebirgsarten, welche den Erzeugnissen der Urzeit analog sind. Sie umschliefsen aber zuweilen schon Ueberreste aus der Thierwelt, darum reihen sie sich mehr an die Flöz-Gebilde; als die Uebergangs-Gesteine der Alpen, *die als die ältesten Glieder dieser Klasse angesehen werden müssen.*

3.

Geognostische Bemerkungen

auf

einer Reise von Neusohl nach Wien

nebst

einigen Nachrichten

über

die Wiener Mineralien-Sammlungen

von

Herrn Professor Zipser.

Man verläfst das Schemnitzer Erzgebirge bei Bohunitz, dem bekannten Fundorte der *Hyalite*, und kommt über Lehmhügel, die sich durch Frauenmark bis Lewa ziehen. In Frauenmark (Báth) fand ich eine, beim ersten Anblicke als Kimsstein-Nagelfluh erscheinende, Gebirgsart. Sie überraschte mich um so mehr, als ich darinn ein, mit der bekannten *Schaibaer* weifsen, mit Kimsstein-Trümmern und edlen Granaten gemengten, Felsart *) beinahe übereinstimmendes, Gestein zu erblicken glaubte. Die Hauptmasse des Frauenmarker Gesteines ist graulichweifser

*) Leonhard's *Taschenbuch* von 1811. S. 267.

Thon, mit häufigen Bimsstein-Brocken, und braunen, deutlichen Glimmerblättchen gemengt, von porphyrartigem Gefüge, folglich ein porphyrartiger, aufgeschwemmter *Flöztrapp-Tuff*, nach Dr. Haberle. Diese Erscheinung läfst mich glauben, dafs die Umgebung von Schaiba und Seilersdorf (Powraznik) bei Libethen durch ein ähnliches Zusammenkitten verwitterter Theile älterer Flöztrappgebirge entstanden seyn mag. Dafs hieher *Perlstein*, *Obsidian*, *Bimsstein*, *Basalt* u. s. w. gehören, und dafs diese Gemengtheile entweder einzeln, oder mehrere beisammen in diesem Bimsstein haltenden thonartigen Porphyr erscheinen, gibt der Entstehungs-Vermuthung hohe Wahrscheinlichkeit, und aufgefundene Porphyrstücke bei Schaiba, welche ausgezeichnete Perlsteinkörner einschlossen, sezzen diese Vermuthung aufser Zweifel. Freilich würde man dort vergebens Perlstein-Porphyr-Gebirge suchen, wie sie bei Hlinik und der Glashütte zu sehen sind; denn diese mufsten durch eine Revoluzion und später eingetretene Verwitterung zur Bildung dieses *Porphyrs* das Ihrige beitragen; weswegen man sie aufgelöst, zerstört und *dieser Gebirgsart* beigemengt erblicken mufs. *Sie ist durch* einen grofsen Theil von Ungarn *verbreitet*, und es lohnte die Mühe, eine An

stellung dieses *Porphyr's jüngster Formazion* zu bewerkstelligen, um die mannichfaltigen Gemengtheile, die ihm in so hohem Grade eigen sind, zu studiren *). Man würde dann finden: Thonporphyr mit Perlstein, Obsidian, Bimsstein, Glimmer, mit edlen und gemeinen Granaten, mit abgerundeten Basaltkörnern, mit Jaspistrümmern, Plasma. (Denn sicher gehört auch jener grüne Thonporphyr von *Tolcsva* hieher, der bekanntlich Jaspis und Plasma, so wie Bimsstein, und ein mir unbekanntes grünes Fossil führt). Würdigte man ihn daher einer nähern Untersuchung, so liefse sich für Ungarn noch manche Entdeckung hoffen. So verdanken wir dem Eifer des Hrn. Tehel in Pest die Entdeckung eines *vollkommen dichten* und *krystallisirten Olivins*, der in nufs-, faust- und kopfgrofsen Geschieben dieser, lange für Thonporphyr angesprochenen, Gebirgsart eingewachsen war. Hr. Dr. Haberle hat hierüber im Hesperus 1816 ein Mehreres gesagt, und die Krystall-

*) Wer weifs, ob der *Olivin*, den v. Humboldt am Chimborasso, und Patzovsky in Ungarn im Porphyr fanden, nicht diesem *porphyrartigen Föz-Trapp-Tuff, oder Thonporphyr jüngerer Formazion angehört?*

D. V.

formen dieses Fossils mit Beziehung auf die Kupfertafeln des Haüy'schen Werkes recht artig beschrieben.

Doch ich kehre in die Frauenmarker Gegend zurück, und wende mich nach Lewenz, einer Fürstlich-Eszterhazy'schen Herrschaft. Die ebenen, durch sanfte Hügelreihen unterbrochenen, Umgebungen bestehen aus Lehm und Sand. In den Ruinen des alten Schlofses fand ich porösen Basalt mit Feldspath, dem Sanidin vollkommen gleich; von wo er hieher gebracht worden, konnte ich nicht ausmitteln. Mehr interessirte mich der Weg von Lewenz bis Verebely. Hier kam dieselbe Thonporphyrart wieder zum Vorscheine, wie bei Frauenmark. Sie hatte häufig abgerundete Bimssteinbrocken zum vorzüglichen Bestandtheile, die mehr oder weniger von der Verwitterung angegriffen zu seyn scheinen, und hin und wieder ein blafs ziegelrothes, ebenfalls abgerundetes, mir unbekanntes Fossil von erdigem Bruche. Da sie zur Aufführung der dortigen Brücken diente, und von einer weitern Gegend zugeführt wurde, so konnte ich über ihr weiteres Vorkommen keine Kenntnifs *einziehen*. Eben so gieng es mir mit einem *Hornstein-Porphyr*, den man aus dem weiter *entlegenen* Ribnik zuführte. Seine Hauptmas

ist von dunkelbrauner Farbe, mit ausgezeichnetem, graulich- und gelblichweifsem Feldspath in sechsseitigen Säulen, und mit, in sechsseitigen Tafeln krystallisirtem, tombackbraunem Glimmer. Beide sind nur sparsam beigemengt, der Hornstein macht den vorwaltenden Theil, der nicht so ganz rein, als vielmehr ein Uebergang in Thonstein ist. Möglich, dafs sich dieser Hornstein-Porphyr an das mächtige Schemnitzer Thonporphyr-Gebirge anlehnt, welches sich über die Glashütte und Königsberg bis in die Gegend von Ribnik zieht.

Bei Lampas kommt man auf die ersten Kalkstein-Geschiebe. Sie sind meistens von blaugrauer Farbe, und scheinen der höhern Umgebung, die sich bis in das Trentschiner Komitat hinüber zieht, anzugehören. Neutra liegt in einem offenen Thale am Fufse des Berges Zobor. Der häufige Uebergangs-Kalkstein am Kalvarienberge ist von röthlichbrauner Farbe; jener am Schlofse blaulichweifs. Ersterer von frequenten Kalkspathadern durchzogen. Ich bedauerte, dafs mir zur Besteigung dieses Berges keine Zeit übrig blieb. Gerne hätte ich mich von den Lagerung-Verhältnissen überzeugt, unter welchen dort der Granit zum Thonschiefer steht. Dieſs hat uns Herr Gra

Sternberg in der Chaussee-Karte, zu seiner Reise nach den Ungarischen Bergstädten, aufgezeichnet. Was ich um Neutra sah, war blosser Kalkstein, welcher bei Erhaltung der dortigen Strafsen gute Dienste leistet. Verläfst man Ujlak, so fängt die weite Ebene an, die sich über Szered an der Donau stromaufwärts bis Prefsburg zieht. Links bleiben die schönsten Fluren, die üppigsten Wiesengründe, aus denen sich das Fürstlich-Eszterhazy'sche Stammschlofs Galantha stolz erhebt: rechts lauft die Kette des Karpathischen Gebirges, an den Städten Tyrnau, Modern, Pöfsing, St. Georgen bis Prefsburg hin, wo diese mächtige Gebirgsreihe ihren Anfang nimmt; in blauer Ferne schimmern die weifsgrauen Mauern von Bibensburg. Man verfolgt diese, an Gegenständen verschiedener Art so mannichfaltige Landschaft, bis der Wagen in dem lästigen Flugsande kaum weiter kommen kann, und man in dem Fürstlich-Graschalkovitzischen Lustschlofse Ivanka stehen bleibt.

Die Ruinen des, in der Ungarischen Geschichte so wichtig gewordenen, Prefsburger Schlofses erfüllten mich mit Wehmuth über die Vergänglichkeit der Dinge, und ehrfurchtsvoll *nahte* ich mich dieser sonst so heiligen

Stätte — nun die Wohnung der Eulen. Der *Granit* des Schlofsberges hat nichts Besonderes aufzuweisen. Merkwürdiger schien mir jener vom Gemsenberge und der Gegend von Ratschdorf. Der vorwaltende, weifse Feldspath, und der stänglichte Quarz, geben ihm ein gefälliges Ansehen. Er erinnerte mich an früher erhaltene Exemplare von der Saualpe. Der Glimmer scheint ihm beinahe ganz zu fehlen. Am Kalvarienberge verhält es sich mit diesen Gemengtheilen ganz umgekehrt. Feldspath, der nie von blafs-fleischrother Farbe vorkommt, und Quarz sind im gleichen Verhältnisse; der Glimmer aber ist ihm in grofsen, silberweissen, Blättern zu Theil geworden. In einigen Gegenden, wie am Pöllnerweg, oberhalb der Hantschen, nehmen diese Glimmerblätter ab, ziehen sich mehr in die Länge, und häufen sich stellenweise zu einer blumig-blätterigen Gestalt. Es ist derselbe Glimmer, den ein Graf Eszterhazy entdeckt haben soll. Grofse Geschiebe davon fand ich unter andern auch im Gräflich-Erdödy'schen Garten, und er dürfte häufiger anzutreffen seyn, als man anfangs glaubte.

Obschon Prefsburg durch die Dikasterien, die in frühern *Zeiten* nach Ofen zogen, an

Lebhaftigkeit und Populazion bedeutend verloren hat, so ist man bei den bestehenden Schulanstalten, z. B. der königl. Akademie, dem protestantischen Lyzeum u. s. w., doch immer berechtigt, Naturalienkabinette zu suchen, die als anschauliche Belege dienen sollen, die Naturwissenschaften, als den Grund aller Künste, zu studiren. Ich fand nichts, was in dieses Fach einschlägt, und begnügte mich mit der zwar unordentlichen, aber immer sehr sehenswerthen Mineralien-Sammlung des protestantischen Predigers, Siegel. Einige *Roth-Spiefsglanzerze* von Perneck, *Spröd-* und *Glanzerze* von Schemnitz, *Golde* von Siebenbürgen und Pofsing, sind die Zierde dieses Schazzes, für den sich der Besizzer, troz seines hohen Alters, mit vielem Eifer zu interessiren scheint.

Meine weitere Reise führte mich über das sogenannte Marchfeld, eine unermefsliche Ebene, mit einer zahlreichen Menge wohl erbauter Ortschaften (wie sie sämmtlich in Oesterreich zu finden sind), und voll von niedlichen Landsizzen. Die Ebene zieht sich rechts bis nach Mähren; links, und zwar in der Gegend von Neudorf an der March, erheben sich aufgeschwemmte Sandhügel mit vielen Muschelversteinerungen. Auf einem dieser Hügel trozzen

die Ruinen von Theben (wo sich die March mit der Donau vereiniget), dem Alles verheerenden Zahne der Zeit. Mich interessirte das Erscheinen der Sandsteinhügel mehr, als die Geschichte dieser, in grauem Zeitalter nicht unwichtigen, Burg. Kaum zwei Stunden von dem Karpathischen Gebirge entlegen, erscheinen sie, mit ihrer zahllosen Menge von *Trochiten*, *Turbiniten*, *Bukziniten*, *Globositen*, *Disziten*, *Pektiniten* und *Ichthyolithen* (hier unter dem Namen der Vogelschnäbel bekannt) *). Sollten sie nicht zu derselben Bildung gehören, die in einer Entfernung von acht Meilen bei Oedenburg und Kroisbach vorkommt? nicht der Nachlafs einer hohen Wasserbedeckung seyn, die diese nicht unbedeutenden Hügel schuf, aber durch den später erfolgten Durchbruch der Donau nach und nach weggewaschen hatte, und den Zusammenhang zwischen Theben und Oedenburg störte? Das Streichen dieser Hügel gegen die Oedenburger Gegend

*) An diesen Ueberresten einer für uns zum Theil verlornen Welt, ist der Berg Kobel bei Theben vorzüglich reich. In frühern Zeiten soll man daselbst auch *merkwürdige* Krebs-Versteinerungen *gefunden haben.*

und der gleichförmige *Sandstein* mit seinem Heere von Versteinerungen, gestatten die Vermuthung, als hätte sich dieser Nachlafs am Karpathischen Gebirge, an dem er einen mächtigen Widerstand gefunden, angelehnt.

Sandsteingeschiebe mit Wulsten, die Schnekken-Versteinerungen gleichen, fand ich noch lange am Wege gegen Leopoldsdorf, bis ich Wien erreichte. Ueber die Umgebung dieser Kaiserstadt in geognostischer Hinsicht erwarte man keine Notizzen von mir. Ich müfste nur wiederholen, was sich in Stütz's mineralogischem Taschenbuche befindet. Es sey mir dagegen erlaubt, hier einige Bemerkungen über die Wiener Mineralien-Sammlungen beizufügen. Unter diese zähle ich:

a) die K. K. Mineralien-Sammlung.

(In der K. K. Burg im sogenannten Augustinergange.)

Dafs sie Alles in sich begreifen mag, was Reichthum, Seltenheit, glückliche Wahl, Instruktivität fordern, kann ich aus dem Wenigen, was ich sah, schliefsen.

Die interessante Suite der *Meteorsteine* von *Stannern* nimmt sich im ersten Saale, unter einem Glaskasten, recht gut aus. In der Nähe lag ein langer, und ziemlich breiter Berg-

stall, ohne Zweifel von Madagaskar; daneben eine grofse *Bergkrystallgruppe*, wie sie die Schweizer Krystallgewölbe auf dem Grimsel am Jahli und Zinkenstock liefern. In den Glaskästen, welche die Schaustücke aufbewahren, bewunderte ich die himmelblauen *Kupfersammterze* von Orawitza, die grofsen Stücke *Siberischen dichten Malachites*, die *Gold-* und *Tellurerze* von Siebenbürgen und Ungarn, die staudenförmigen *Kalksinter*-Abänderungen von Eisenerz, die mannichfaltigen *Achat*-Varietäten von Oberstein, schönen *Andalusit* in zolldicken und 3-4 Zoll hohen, vierseitigen Säulen.

Sollten Sie wohl glauben, dafs dieſs die Frucht meiner Reise nach Wien war? Dafs dieſs Alles sey, was ich Ihnen über das, von Sr. Kaiserl. Majestät mit grofsmüthiger Liebe protegirte Mineralien-Kabinet sagen konnte? Erlauben Sie mir nur noch, dafs ich Ihnen Jenes mittheile, was zur Bereicherungs-Geschichte der Sammlung gehört.

Es ist bekannt, dafs Hr. Direktor v. Schreibers durch Se. Maj. den Kaiser von Oesterreich nach Paris berufen wurde, um das Fehlende des K. K. Mineralien-Kabinettes zu ergänzen, und es zu bereichern. Wirklich sind

durch die eifrigen Bemühungen des Hrn. Direktors manche Seltenheiten aufgekauft worden, die nun im K. K. Mineralien-Kabinette aufgestellt worden sind. Unter diesen Schäzzen soll sich ein eisenschüfsiges Gestein befinden, aus dessen ockrigen Zwischenräumen natürliche *Diamanten* hervorblicken. Die Angabe im Hesperus: „man habe noch nie *Diamanten* im Muttergesteine erhalten", sezt (wenn sie nicht Bezug auf das Kabinett selbst hat), indefsen wenig Kenntnifs von dem Vorkommen dieses *krystallisirten Kohlenstoffes* (nach TENANT und GUYTON DE MORVEAU) voraus. Hat uns doch TAVERNIER die Nachricht von einer eisenschüfsigen Bergart mitgetheilt, welche Diamanten enthält? Auch die Diamanten der Minen von Serro do Frio sollen sich in einer Lage eisenhaltiger Erde finden. Dieses seltene Stück soll in Lissabon um 200 Louisd'or geboten worden seyn; in Paris aber habe man es um 900 Franken erhalten.

Derselbe Hesperus führt noch an: auserlesene *Arragonite*, *Stronziane*, *Kymophane* aus Amerika, *Smaragde* und *Berylle*, *Yenite* aus *Korsika*. *Mesotyp*, Nephelin, Pinit aus Frankreich, *Dipyr*, *Amianthoid*, Diaspor, Kanel

stein in der Gangart aus Brasilien, *Spinellan*, *Kaolin* aus China, *Indikolit*, *Feueropal* aus Südamerika, *Wavellit* aus England *). Unter den Metallen sollen sich vorzüglich auszeichnen: *krystallisirtes Amalgam* aus dem Zweibrückischen, *Kupferlasur* von Chessy bei Lyon, *Kupfersmaragd*, *Gediegen-Spiefsglanz* von Allemont, *Anatas*, *Chromoxyd* etc.

b) *Die Fürstlich-Esterhazy'sche Mineralien-Sammlung.*

Sie enthält, seit Kurzem vereinigt mit der bekannten Graf Ferdinand v. Palfy'schen Sammlung, viele Seltenheiten, besonders aus Ungarn, und stellt ein Ganzes dar, das noch wenige Kenner zu sehen Gelegenheit fanden. Folgen

*) Sie wissen vielleicht schon, dafs man auch in Böhmen *Wavellit* entdeckt habe. Doch hierüber ein Mehreres bei Zurückkunft meines Freundes Sieber aus Prag, der im August 1816 eine *botanisch-mineralogische* Reise nach Sizilien, Elba u. s. w. unternommen hat. Er befindet *sich seit vier Jahren zum zweitenmale in diesen Gegenden.*

Sie mir daher gütigst dahin, und lassen Sie uns die Schaustücke durchgehen. Unter diesen nenne ich Ihnen *Smaragd* von höchst reiner smaragdgrüner Farbe in gleichwinklichen, vollkommenen sechsseitigen Säulen, aus Peru. *Amethyst*, mit faserigem Eisentitan, aus Siberien. *Rauchquarz*, mit faserigem, eingewachsenem Titan, ebendaher. *Berylle*, nach allen Farben-Abänderungen, worunter sich die blauen, in Zwillings-Krystallen, vorzüglich auszeichnen. *Topas*, von graulichweifser Farbe, in grofsen, stark geschobenen, vierseitigen Säulen, aus Siberien. *Skapolith*, *pinitartiger*, von Arendal. *Augit*, in ½ Zoll dicken Säulen, aus Norwegen. *Axinit*, mit Chlorit-Ueberzug, aus Dauphiné. *Hornblende*, aus Norwegen. *Leuzit*, in achtseitigen Doppel-Pyramiden; die Krystalle grofs, sehr regelmäfsig gebildet, und in einer, wenn ich nicht irre, Flöztrapp-Gebirgsart eingewachsen, vom Vesuv. *Idokras*, von Kamtschatka, dunkelolivengrün, in der bekannten Krystallisazion. *Chalzedon*, tropfsteinförmiger, von Island und Ungarn; *derselbe*, in doppelt-sechsseitigen Pyramiden, afterkrystallinisch, vom Johanni-Gang in *Schemnitz*. *Edle Opale*, aus Cserwenitza, *von dem herrlichsten* Farbenspiele. Flufsspath,

n Würfeln, mit stark abgestumpften Ecken, on Schemnitz. *Schwefelsaurer Strontianit*, n sechsseitigen Säulen, mit Schwefel, aus Sicilien; und mit Quarz, aus Schottland. *Witherit*, von England. *Schwerspath*, ziegelroth, in sechsseitigen Tafeln, von Felsöbanya, seltenes Vorkommen. *Feldspath*, in niedrigen, sechsseitigen Säulen, aus Norwegen. *Amazonenstein* und *Labrador*, in grofsen, geschnittenen Tafeln; lezterer goldfarbig, von Labrador und Friedrichswärn in Norwegen. *Prehnite*, vom Kap, Tyrol nnd Frankreich. *Schwefel*, in doppelt sechsseitigen, lang gezogenen Pyramiden, aus Spanien. *Hornstein*, in sechsseitigen Säulen, in Linsen und in Pyramiden, aus Sachsen. *Bergkrystalle*, mit eingeschlossenem Titan, von Madagaskar; *derselbe*, mit eingewachsenem Beryll, aus Siberien; *derselbe*, von rauchgrauer Farbe, in grofsen, sechsseitigen Säulen, aus Siberien und Böhmen. *Haarförmiger Nikel*, von Joachimsthal. *Erdpech*, mit Chalzedon, aus Frankreich. *Gelber Beryll*, in sechsseitigen, zugespizten Säulen, aus Siberien. *Meteorsteine*, von Stannern in Mähren. *Brauner Diamantspath*, von Bengalen. *Rosenrother Turmalin, (Siberit), aus Siberien.* Doppelspath, *von Island. Apatit*, in grofsen, sechsseitigen

Säulen, auf, in sechsseitigen Säulen krystallisirtem, Quarz, von Ehrenfriedersdorf. *Gelenkquarz*, ½ Fufs lang; aus Brasilien. *Gediegen-Gold*, in vollkommenen Oktaëdern, in Würfeln, in gekerbten Blättern, in Dendriten, nezförmig, in sechsseitigen Tafeln, goldgelb, kupferroth, mefsinggelb, aus Siebenbürgen. *Gold*, in Quarz, von der Eule, in doppelt vierseitigen Pyramiden; *dasselbe*, in Schwerspath eingewachsen, aus Siebenbürgen; *dasselbe*, mit Bunt-Kupfererz in Quarz, aus Siberien; *dasselbe*, blätterig in Quarz, aus Amerika; *dasselbe*, drathförmig in Kalkspath, aus Offenbanya. *Rothgültigerz*, mit Gediegen-Silber, aus Mexiko. *Gediegen-Silber*, aus Amerika und Norwegen; lezteres in grofsen Zähnen und Dräthen. *Gediegen-Silber*, in sechsseitigen, federkieldicken Säulen, mit haarförmigem Silber, aus dem Hoferstollen in Schemnitz. *Gediegen-Silber*, in grofsen Platten zwischen Quarz, aus Norwegen. *Glanzerz*, in Oktaëdern krystallisirt, aus Sachsen. *Glanzerz*, in breiten Tafeln, mit haarförmigem Glanzerz überzogen, vom Stephanischacht in Schemnitz. *Glanzerz*, mit haarförmigem Kiese, aus *Amerika*. *Dunkles* Rothgültigerz, in niedrigen *sechsseitigen* Säulen, von Joachimsthal. Glanzerz,

erz, in zusammengehäuften Würfeln, von Schemnitz. *Rutil*; in geschobenen vierseitigen Säulen, der Länge nach stark gestreift, die Endkrystallisazionen eingewachsen oder verbrochen, seltner wohl erhalten, mittlerer Gröfse, und in Quarz eingewachsen, der dem Glimmerschiefer angehört, und in ihm eigene Lager konstituirt; von Nagy-Röcze, Slawisch Rewuza in Ungarn (und nicht Rosenau, welches in Slawischer Sprache Roznawa heifst, wie Hr. Mohs in der Beschreibung des Null'schen Mineralien-Kabinettes berührt).

c) *Die K. K. Schazkammer*

(in der K. K. Burg im Schweizerhofe)

hat in so ferne für den Mineralogen hohes Interesse, als er über die Gröfse der *Diamanten* staunen, und die künstlich gearbeiteten Gefässe, Pokale und Schaalen, aus dem reinsten Bergkrystall verfertigt, bewundern mufs. Vorzüglich wird man durch die Reinheit, und das seltene Farbenspiel der oben erwähnten Diamanten, durch die ausgezeichnete Gröfse der *Chrysolithe*, *Smaragde*, *Hyazinthe* und *Topase*, die zum Schmucke der Orden Sr. Majestät des Kaisers dienen, *hingerissen*. Der gröfste Diamant soll,

wie bekannt, 139½ Karat wiegen *), und 800,0(
Thaler werth seyn. Seine Farbe fällt etwas in

*) Auffallend muſs es scheinen, daſs Hr. Thoma
son; Mitglied der philosophischen Gesellscha
zu Birmingham, welcher vor Kurzem einen Au
saz über die gröſsten bekannten Diamanten g
lesen hatte, des Kaiserl. Oesterreichischen od
Florentinischen Diamantes mit keiner Sylbe e
wähnt. Fanden Diamanten von 36 Karat G
wicht in diesem Aufsaz Aufnahme, so wunde
man sich sehr, daſs dieser, 139½ Karat schw
re, so ganz vergessen werden konnte. Hr. Th
masson wird wohl nicht jenen, 188½ Kar
schweren, Diamanten darunter verstehen, d
Deutschland besizzen, und der 155,682 Pf. Ste
ling werth seyn soll? ? Nach Hrn. Thomass
soll Rufsland sehr reich an Diamanten sey
und der gröſste, der *Szepter*, 779 Karat wi
gen. Dieser Stein machte lange Zeit eines d
beiden Augen der berühmten Bildsäule Sheri
gam im Tempel des Brama aus, bis er von
nem Europäischen Soldaten gestohlen wurd
Später kam er in die Hände der Kaiserinn K
tharina, welche ihn für 90,000 Pfund Sterlin
ein ansehnliches Jahrgeld und Adelsbriefe kauf
Der Groſs-Mogul hat einen rosenfarbigen

Zitronengelbe. Die mannichfaltigen, künstlich gearbeiteten Vasen und Pokale von *Heliotrop*,

---

manten, den man auf 622,728 Pfund Sterling schätzt. Persien besitzt zwei vorzügliche Diamanten; der eine heifst in der hyperbolischen Sprache des Morgenlandes der *Glanzberg*, der andere der *Ruhmsee*. Der Portugiesische Diamant soll 1680 Karat wiegen, und nach dem Modell, das man davon hat, an Gestalt und Gröfse einem Straufsenei gleichen. Auch das Haus Braganza soll einen seltenen Diamanten besitzen, den man auf 369,800 Pfund Sterling schätzt*). (Leipzig. Mod. Zeitung. 1815. S. 701.)

*) In der Beschreibung der gröfsten Diamanten der Hrn. HOFFMANN und THOMASSON haben sich einige Verschiedenheiten in Rücksicht der Angabe des Gewichts, der Farbe und äufsern Gestalten eingeschlichen, über die man um so lieber belehrt zu werden wünscht, als man noch immer im Zweifel ist, wessen Angabe die richtigste sey? THOMASSON sagt: „der Diamant des Grofs-Moguls sey rosenfarbig," HOFFMANN behauptet: „derselbe sey rosenförmig geschnitten." H. führt unter den Rufsischen Diamanten jenen an, welchen Katharina 1772 zu Amsterdam um 450,000 Rubel kaufte, und der 194 3/4 Karat wog, und sagt: „er wäre einer der gröfsten und schönsten, die man kenne." *TH. schweigt davon, und spricht von einem merkwürdigern, der 779 K. im* Gewicht habe. Da bei der Acquisizion der Kaiserinn Kathatina zuge-

Onyx und Kazzenauge, die in Amethyst g schnittenen Medaillons u. s. w., erheben d interessanten Anblick des Ganzen sehr. D Eintritt in dieses Kabinett steht jeden Freit offen. Man muſs sich aber um die Einlaſska ten Tags vorher in der Kanzlei des K. K. Obers Kämmerer-Amtes oder beim Hrn. Hofrath vo Mayer im Schweizerhofe melden.

d) Die K. K. Amras-Sammlung.

(Im Deutschen Gardenhofe.)

Obschon diese, vom Erzherzog Ferdinan Gemahl der schönen Philippine Welser, g gründete, und bei Abtretung des Tyrols im 1806 nach Wien gebrachte Sammlung mehr a Rüstungen aller Art, aus verschiedenen Zei perioden, an Waffen, Gefässen, kostbaren ur künstlichen Gold-, Silber- und Elfenbeinarb ten reich ist; obschon sie manche künstlic

---

ben wird, so fällt es auf, daſs T. HOFFMAN Angabe nicht benuzte? Oder sollte THOMASSO Nachricht Hrn. H. unbekannt geblieben seyn? v auch nicht angenommen werden kann, wenn Kat rina beide Diamanten an sich gebracht hatte. Nach H. zweifelt man noch an der Aechtheit Portugiesischen Diamantes, und glaubt: er sey weiſser Topas; nach T. hingegen erheben S kundige sogar Zweifel über sein Daseyn.

Holz- und Steinmosaik, alte Handschriften aus dem XIII. und XIV. Jahrhunderte, und viele kostbare Geschenke hoher Personen enthält, so verdient sie auch einen Plaz in der Reihe der Wiener Mineralien-Sammlungen. Man findet hier vorzüglich schöne Stücke des Amerikanischen, Norwegischen und Sächsischen *Gediegen-Silbers*, einige *Golde* in Quarzgeschieben, vermuthlich von Pimeria Alta, schöne *Amethystdrusen*, *Smaragde*, *Bergkrystalle*, *Onyxe* und *Achate;* leztere vorzüglich in einer Suite geschliffener Dosen. Man kann diese Sammlung jeden Dienstag sehen.

e) Die Mineralien-Sammlung des K. K. Artillerie-Majors v. LETHYENEY.

(Auf der Wieden in der K. K. Kanonengiefserei Nro. 96.)

Im 2 ½ zölligen Formate gewählt. Sie verdankt den gröfsten Theil ihrer Seltenheiten einem gewifsen A. Z. HELMS, welcher sich mehrere Jahre als königl. Spanischer Hütten-Direktor in Peru aufgehalten hatte, von dort nach Wien zurückkehrte, und ungefähr 1799 daselbst starb. Diese zahlreiche, in drei Schränken aufgestellte, *Sammlung* enthält viele schäzbare *Sachen. Nachstehende* Gegenstände fes*selten meine Aufmerksamkeit*: goldgelbes G

diegen-Gold, in eisenschüfsigem Quarz, von Sumatra; *Tellur*, in Blättern, mit Gediegen-Golde, von Nagyak; *Gold*, in schwammigem Quarz, aus Siberien; *Gold*, hochgelbes, in kleinen Zacken, in eisenschüfsigem Quarze, aus der Subdelegazion Guarochini, 25 Meilen von Lima, in der Audienzia Lima in Peru; *Gold*, in Kieselschiefer, aus Siebenbürgen; *Gediegen-Gold*, in Quarz, aus Norwegen; *Gediegen-Gold*, mit Molybden, aus Kokawa in Ungarn; *Gold*, mit Tremolith und gelblichgrünen Granaten (Vesuvian), von Orowikza; *Gold*, in Chromerz und Gyps, von Füzes in Siebenbürgen; *Gold*, in Oktaëdern, in doppelt-sechsseitigen Pyramiden, in hohlen Würfeln, in Rhomboedern, in Ikosaedern mit krystallisirtem Bergkrystall, auch in vierseitigen Tafeln, aus Siebenbürgen; *Gediegen-Quecksilber*, von Bilbao in Spanien; *Zinnober*, in Hornstein, von der Grube Lacroix bei Guancahelica in Südamerika; *Sandstein*, mit Zinnober durchdrungen, auch mit Eisenglanz, von der Grube Lacroix; *Zinnober*, in Würfeln, aus Spanien; *Gediegen-Silber*, in Blättern und in sechsseitigen Tafeln, aus Norwegen, Amerika, Sachsen und Böhmen; *Elektrum*, aus Norwegen, in mehrern Abänderungen; *dasselbe*, von Mexiko; das so-

genannte *Bürstensilber*, in Hornstein, von Kapnik; *Glanzerz*, in grofsen Würfeln, aus Sachsen; *Spröd-Glanzerz*, in sechsseitigen Tafeln, von Johann-Georgenstadt; *Arsenikalsilber*, in Schwerspath, aus dem Fürstenbergischen; *Weifs-gültigerz*, von Szalathna; *Rothgültigerz*, in eisenschüfsigem Gesteine, von Tarma, 40 Meilen von Lima; *Rothgültigerz*, in weifsem Kalkspathe, von Chanka aus der Provinz Kaxatambo, 50 Meilen vor Lima, in der Intendenzia de Tarma; *derbes Rothgültigerz*, von Puerko, 12 Meilen von Potosi; *Rothgültigerz, lichtes*, in grossen Krystallen, von Joachimsthal; *dasselbe*, in sechsseitigen Döppel-Pyramiden zwischen Glanzerz, von Joachimsthal; *dasselbe*, zwischen oxydirtem Kupfernickel, von Joachimsthal; *Rothgültigerz, lichtes*, in sechsseitigen Prismen; die Krystalle grofs, und breit gedrückt, aus Sachsen; *Rothgültigerz, lichtes*, im Uebergange in's Orangengelbe, oder buntangelaufen, und in Granat-Dodekaëdern zusammengehäuft; *Holzzinn*, besonders schön und in ausgezeichnet grofsen Stücken, aus England und Chili; *Zinnerz*, in rechtwinklich vierseitigen Säulen, an den Seitenkanten scharf zugeschärft, und mit vier Flächen *zugespizt*, aus Sachsen, Zinnwald und *Kornwallis*; *Gediegen-Kupfer*, haarförmig

mit Roth-Kupfererz, zum Theil zwischen kleinen Quarz-Bruchstücken; *Gediegen-Blei*, (scheint mir problematisch); *gemeiner Bleiglanz*, in sechsseitigen Tafeln; *salzsaures Blei*, aus Schottland; *Braun-Bleierz*, in sechsseitigen Säulen, aus Frankreich; *Grün-Bleierz*, tropfsteinförmig, aus Schottland; in sechsseitigen Säulen, von England; *chromsaures Blei* aus Siberien; *rothes, erdiges Blei*, mit grünem Bleierz, als dicker Ueberzug eines glimmerrigen Sandsteines, aus Siberien; *dasselbe*, als gedrückte Säule in Eisenstein, aus Siberien; *Gelb-Bleierz*, in mannichfaltigen äufsern Gestalten vom Bleiberg bei Villach; *luftsaures Blei*, in vierseitigen Säulen, vom Harz, Siberien und Spanien.

f) Die Mineralien-Sammlung des K. K. General-Landes- und Haupt-Münz-Probirers von GERSCHDORF.

(Am Glazis im Gold- und Silber-Drathzuge Nro. 378.)

Enthält nur Metalle, und hat in 2 ¼ zölligem Formate manche Seltenheit, besonders aus dem Silber-Geschlechte aufzuweisen. Siebenbürger *Golde*, von dem seltensten Vorkommen, füllen *einige Kästen*. Interessant ist vornehmlich die *blätterige*, äufsere Gestalt dieses Metalles, auf *welche dann* die baumförmige, und jene in ste-

henden, einfachen, höchst ausgezeichneten Pyramiden folgt. Als Seltenheit fiel mir auf, das Vorkommen des *Gediegen-Goldes* mit blätterigem *Tellur*, wovon ich ein Exemplar der Güte des Hrn. v. G. verdanke. Die Suite der *Silbererze*, aus dem einst blühenden Schemnitzer Stephanischacht, ist besonders höchst interessant, und man bemerkt mit Vergnügen alle Abweichungen der äufsern Form vom Glaserz, Sprödglaserz, Rothgültigerz und Silberschwärze. Leztere sehr schön von Hodritsch aus Ungarn. Auch einige *Silberhornerze* aus Sachsen und Amerika finden hier Plaz. Unter den Kupfererzen sind schöne Abänderungen des *Olivenerzes* aus Kornwallis, des krystallisirten *Phosphor-Kupfers* von Libethen in Ungarn, (das bekanntlich bei uns unter die Seltenheiten gehört). Belehrend ist ferner die Reihe des *gemeinen Bleiglanzes*, in Hinsicht seiner auffallenden Varietäten in der Krystallform. Der Würfel, als Grundgestalt, übergeht durch unmerkliche Modifikazionen fast in die sechsseitige Tafel, oder in das ausgezeichneteste Granat-Dodekaëder. Die *Tellure* sind mit vorzüglicher Wahl aufgestellt, und ich mufs gestehen, dafs ich nebst diesen, und jenen des Hrn. Bergrathes *v. Hanstadt in Schemnitz*, noch keine *Stücke gesehen habe*, die instruktiver gewesen wären.

g) Die Mineralien-Sammlung des Hrn. SCHMIDT VON SCHÖNBERG.

(Im rothen Hause in der Alster-Vorstadt.)

Hat ein zweizölliges Format, eine gute Wahl, und seltene Stücke. Die Suite des Gediegen-Goldes ist indefsen nicht so vollständig, als man sie mit Recht bei einem Manne sucht, der in so grofsem Mineralien-Verkehr steht, wie Hr. v. SCHMIDT. Dagegen findet man einen Reichthum an instruktiven Silbererzen aus Amerika, Norwegen, Sachsen und Ungarn. Aus lezterm Lande besizt Hr. S. einige Seltenheiten, die ihm bei seinem mehrjährigen Aufenthalte zu Schemnitz in die Hände kamen. Das Kupfer- und Bleigeschlecht sind reich an Abänderungen, worunter Vieles aus England, Böhmen und Siebenbürgen. Einige Eisensteine mit Gediegen-Gold vom Schlangenberge in Siberien, und gute Stücke vom Roth-Spiefsglanzerz, Rutil, Blende und Kobalt, fesselten vorzüglich meine Aufmerksamkeit. Die Kiesel-Reihe ist ungemein reich, so zumal an *Pistazit* aus Frankreich, *Rubellit* aus Siberien, *Zirkon* aus Norwegen, an *Amethysten*, *Bergkrystallen*, *Quarzen*, *edlen Opalen*. In der Kalkreihe: Braun- und *Kalkspathe*, gutgewählte Flufsspathe aus England

Sachsen u. s. w. Hr. S. scheint den Werth er Sachen sehr zu schäzzen, und ist in schverbindungen schwer zu befriedigen. rigens sind seine Preise nicht übertrieben — Viele glauben.

)ie Mineralien-Sammlung der Frau v. BARTON

(auf der Jägerzeil Nro. 37)

ält die Reste der, einst berühmt gewesenen SOLD'schen Sammlung, welche sich in dem zze des vortheilhaft bekannten Mahlers BAR- befand. Dieser hatte Gelegenheit, als Eigen- ner der Panoramas von Prag, Paris und Lon- , seine acquirirte Sammlung zu vermehren, ihn der Tod ereilte. Nun ging die Thei- ; des Ganzen an. Befsere Sachen, beson- Siberische, Norwegische, Englische und enische, bekamen gar bald neue Besizzer, aus der zahllosen Menge des Ueberrestes liefs Wittwe bei meinem Aufenthalte in Wien iere Sammlungen fertigen. Was ich noch ichbares darinn fand, waren *Malachite*, h- *Kupfererze* aus Siberien, *Augite*, *kry- isirte Pistazite*, in ziemlich dicken Säulen *Norwegen*, *Braun-* und *Kalkspathe* aus *n und Siebenbürgen*, — Alles in vielfa-

Exemplaren. Sie besitzt zwei Sammlun-
die sie zum Verkauf anbietet. Die eine,
000 Numern bestehend, hat ein 3¼ zölli-
ormat; die andere, 886 Stücke zählend,
Zoll grofs. Liebhaber können sich un-
bar an die Frau v. BARTON wenden.

Mineralien-Sammlung des Hrn. NORBERT MURAWEK, Mineralienhändler.

(Auf der Landstrafse bei'm Hahn Nro. 161.)

ch glaubte, diesen Mann um so mehr an-
n zu müssen, als er in Wien der Einzige
der Stuffen führt, die in eine Sammlung
nommen zu werden verdienen, und damit
unbedeutende Geschäfte macht *). In Böh-
1754 gebohren, kam er im 23. Jahre nach
, wo er die dasige Bildhauer-Akademie
)

Die meisten der, im SCHÜRR'schen mineralogi-
chen Taschenbuche angeführten, Mineralien-
ändler sind entweder todt, oder nicht mehr
n Wien. Hr. PAUER auf der Laimgrube beim
blechernen Thurme Nro. 6. ist gestorben. Hr.
KOLLMANN hat sein Geschäft als Mineralienhänd-
er aufgegeben, und ist beim K. K. Mineralien-
binett angestellt.

sieben Jahre lang besuchte, und sich in der Kunst so viel Fertigkeit erwarb, dafs ihm die Akademie im Jahre 1784 für die gelungenste Arbeit des Kopfes der Niobe den Preis von 12 Speciesthalern zuerkannte, und ihm die Freiheit ertheilte, in allen Ländern für sich arbeiten zu können.

Im April des Jahrs 1789 kam er nach Rom und Neapel, bestieg den Vesuv mit Lebensgefahr, befuhr die Eisengruben auf der Insel Elba, kehrte nach Wien zurück, bereiste Sachsen, Böhmen, Mähren, Ungarn und Siebenbürgen, zu wiederholtenmalen, und steht im Besitze mancher guter Sachen. Vorzüglich reich ist er an Böhmischen krystallisirtem *Bleiglanz*, *Haarsilber*, *Zinn*, an Ungarischen *Schwer*- und *Braunspäthen*; dagegen fehlen ihm die neuern Mineralien ganz, und da er die meisten Sachen nur durch häufigen Verkehr kennen gelernt hat, so lauft er nicht selten Gefahr — bevortheilt zu werden. Er hat übrigens hohe Preise, von denen er aber gern absteht, wenn er mit Kennern und Liebhabern zu thun hat.

4.

Die neuesten Arbeiten

des

Herrn Professors Ritter Berzelii

und anderer Schwedischer Naturforscher

in

mineralogischer und mineralogisch-chemischer Hinsicht.

Nach einem Schreiben des Hrn. Svedenstjerna Stockholm, vom 30. Dez. 1815, übersezt

vom

Herausgeber.

Der, vor wenigen Tagen erschienene, vier Band der *Afhandlingar i Fysik, Kemi och Mineralogi*, von J. Afzelius und J. Berzelius enthält höchst wichtige Fortsezzungen verschiedener Abhandlungen der Herrn Berzelius Gahn und Hisinger. Ich theile Ihnen, in fern ein Brief dazu geeignet, den Inhalt desselben mit. Zuerst im Allgemeinen über die verhandelten Gegenstände.

I. *Versuch eines rein-chemischen Mineral-Systems*, von J. Berzelius *). Eine weitere Ausführung der, vom Verfasser aufgestellten, und ihren Grundzügen nach bereits bekannten Methode.

II. *Untersuchungen einiger, in der Umgegend von Fahlun aufgefundenen, Mineralien*, von J. G. Gahn und J. Berzelius.

III. *Anhang; die nähere Aufklärung über mehrere, in der vorhergehenden Abhandlung enthaltene, Gegenstände;* als:

1) über den Mischung-Bestand des Gadolinits; 2) über die, bis jezt bekannten, flufssauren Kiesel oder Topase; 3) über die mineralogischen und chemischen Eigenschaften des Tantals; 4) über die Zusammensezzung der Fossilien, welche das Tantal enthalten; 5) über die Wolframiate.

IV. *Zerlegung eines Salzes aus einer Grube bei Fahlun.*

V. *Chemische Untersuchung verschiedenartiger Mineralien* von W. Hisinger. Dieser Aufsaz enthält:

---

*) *Verglichen den, vom Hrn.* Professor Hausmann *verfafsten und im X. Band des Taschenbuches S. 315 ff. abgedruckten* Beitrag. D. H.

1) Analyse des Pyrodmalits; 2) A. des Zererins; 3) A. einer gelblichen Substanz von Langbanshyttan; 4) A. des edlen Serpentins aus der Gegend von Fahlun; 5) A. des Fahlunits von daher; 6) A. eines Eisenkiesels; 7) A. einer chromhaltigen Thonerde von Martenberg in Dalekarlien; 8) A. eines grünlichen, säulenförmig krystallirten Fossils aus den Gruben von Nordmark in Wermeland; 9) A. eines Stilbits von Rodefjord in Island; 10) Anal. eines Kupferkieses; 11) A. eines Braunspathes von Langbanshyttan; 12. A. eines dergleichen; 13) A. eines Kalksteines von Pohrshyttan bei Nora in Nerike; 14) A. eines Tremolits von Fahlun.

VI. *Ueber die Bestimmung des Sauerstoffgehaltes in den Zererium-Oxyden* von W. Hisinger.

VII. *Neue Zerlegung eines braunsteinhaltigen Kiesels von Langbanshyttan,* von J. Berzelius.

VIII. *Analyse des Granats von Fahlun,* von W. Hisinger.

IX. *Untersuchung einer neuen Abänderung des Gadolinits von Korarfvet bei Fahlun.*

Nur

Nun zu einigen ausführlichern Nachrichten, wobei ich mich vorzüglich auf die, bei Finnbo unfern Fahlun aufgefundenen, Fossilien beschränke *).

Vor einigen Jahren bedurfte Hr. J. H. Gahn einer gewissen Quantität Quarzes, der als Zuschlag bei verschiedenen Fahluner Kupfererzen dient. Er liefs zu dem Ende in 3/8 Schwedischer Meilen Entfernung von Fahlun, und 1/4 Meile vom Dorfe Finnbo, einen Steinbruch eröffnen. Einzelne Spuren von Gadolinit und eines Zinnsteines von besonderm Ansehen, so wie der gestreifte Feldspath (Albit) **) und der Pyrophysalith, welche man auffand, verschafften, als seltene und zum Theil unbekannte Erzeugnisse, jenem Orte eine gewisse mineralogische Bedeutenheit. Diefs veranlafste die Hrn. J. G. Gahn und Berzelius, sich im Jahre 1814

*) Eine Uebersezzung dieser Abhandlung findet sich auch in Schweigger's Journal für Chemie und Physik, XVI. Bd. S. 241 ff., — dem von Hrn. Svedenstjerna mir mitgetheilten Aufsazze vergönnte Hr. Berzelius eine Durchsicht.

D. H.

**) *Später durch* Hedenberg zerlegt.

dahin zu begeben, um von jenen Fossilien viel einzusammeln, als die beabsichteten ch mischen Zerlegungen nothwendig macht Nach dem damaligen Ansehen des Finnbo Steinbruches war durch denselben ein stehe der Gang aufgeschlossen worden, von me rern Fuſs Mächtigkeit, und aus groſsen Ma sen von Quarz, Feldspath und Glimmer bes hend; das Gebirgs-Gestein ist Gneiſs. In j ner granitischen Gangmasse nun (der Ausdru sey hier verstattet) traf man folgende Su stanzen:

a) *Gadolinit.* Eingewachsen in Quarz od Feldspath in Körnern, die meist von d Gröſse einer Erbse sind, selten jene ein Haselnuſs erreichen. Diese Körner u kleinen Nierchen zeigen sich fast stets n einem gelblichbraunen Ueberzuge bekl det, und können deſshalb leicht aus de Mutter-Gesteine herausgenommen werde (Oft geschieht dieſs schon durch die Ha merschläge, welche das Formatisiren d Gangart bezwecken). Spuren von reg *mäſsig*er Gestaltung hat man zwar am G *dolinit* wahrgenommen; sie sind jedoch unbedeutend, um zu irgend einer Be

mung den Anlafs zu bieten *). Alle übrigen Aeufserlichkeiten zeigen von der bereits bekannten Charakteristik des Fossils nichts Abweichendes.

b) *Pyrophysalith.*

c) *Flufsspath*, theils violblau gefärbt, angeflogen, in Körnern und kleinen Krystallen auf Pyrophysalith und den übrigen hier einbrechenden Fossilien; theils von grünlicher Farbe, derb und halbdurchsichtig. Die leztere Abänderung entwickelt, wird sie dem lebhaften Feuer eines Blaserohres ausgesezt, einen Arsenik-Geruch **).

---

*) Nach der, von GMELIN gelieferten Uebersezzung (a. a. O. S. 243) sollen jene krystallinischen Spuren auf ein Oktaëder schliefsen lassen, was indefsen mit der Vermuthung HAÜY's, zu Folge der die Stammkrystallisazion des Gadolinits ein Rhomboidal-Prisma mit schief angesezten Endflächen ist, nicht wohl verträglich. D. H.

**) Die chemischen Bedingnisse dieser Erscheinung finden sich a. a. O. S. 244 ausführlicher entwikkelt. D. H.

d) *Yttrozererit.* Diesen Namen hat ein Fossil erhalten, welches aus flufssaurem Kalk, flufssaurem Zereroxyd und flufssaurer Yttererde zusammengesezt ist. Es zeichnet sich diese neue Substanz sowohl durch die Seltenheit einiger ihrer Bestandtheile, als durch das Seltsame und Unerwartete ihrer Verbindung aus. Folgendes sind die Merkmale des *Yttrozererits:*

Farbe: *dunkelviolblau*, durch röthliche und grauliche Nüanzen bis ins Weifsliche sich verlaufend;

Gestalt: *derb*, ohne alle Andeutung von Krystallisazion;

Bruch: *blätterig*, von mehrfachem Durchgange *);

Oberfläche: innen *eben* und *glatt;*

Glanz: *wenigglänzend;*

Härte: wird vom Quarz gerizt; rizt dagegen den Flufsspath sehr leicht;

Durchsichtigkeit: *undurchsichtig;*

Eigenschwere = 3,447.

---

*) *In welcher* Eigenschaft allerdings Anlage zu *regulärer* Gestaltung liegt.

Der *Yttrozererit* findet sich eingesprengt und eingewachsen in Quarz oder Feldspath, in dünnen Blättchen und in Massen, welche die Schwere eines halben Pfundes erreichen. Er gehört zu den seltensten Erscheinungen unter den Finnboer Mineralien, und die meisten der bis jezt aufgefundenen Stücke wurden zu chemischen Zerlegungen verwendet, die wenigen ausgenommen, die noch in den Händen derjenigen sind, die den Steinbruch betreiben liefsen. Nicht ohne Grund vermuthet man, dafs das Mineral sich nach und nach in sehr dünnen Lagen von verschiedener Färbung in bereits vorhandenen Höhlungen des Mutter-Gesteines abgesezt hat. Mitunter gewinnt es das Ansehen, als habe die noch weiche Masse in jenen Höhlungen einen Druck erlitten, so dafs die dünnen Lagen sich nach den Biegungen und Unebenheiten des Quarzes schmiegten.

Vor dem Löthrohre verliert der *Yttrozererit*, schon vor dem Rothglühen, seine Farbe, und wird weifs, das ins Röthliche sticht. Ohne Zusaz schmilzt er nicht; aber mit Gyps fliefst er zu einer Kugel, welche, bei allen Hizze-*Graden, undurchsichtig* bleibt. Diesel-

ben Erscheinungen bieten sich, wenn man Flufsspath als Schmelzmittel wählt. In einem Glasrohre dem Lampenfeuer ausgesezt, entwikkelt er einen etwas brenzlichten Geruch, büfst seine Farbe ein, und hinterläfst eine Spur von Feuchtigkeit. Phosphoreszenz zeigt er nicht. Der Farbenwechsel, den er bei diesem Versuche erfährt, gibt zur Vermuthung Anlafs, dafs das färbende Prinzip nicht metallischer Natur sey.

Zu Pulver zerrieben, löst sich das Fossil leicht, und unter Aufwallen in Salzsäure auf, und hinterläfst keinen Rückstand. Die Flüfsigkeit erhält eine gelbe Färbung. Das nämliche Pulver, der Einwirkung von Schwefelsäure ausgesezt, löst sich ebenfalls leicht, und unter Brausen auf, wobei sich Wärme entwickelt.

Der *Yttrozererit* läfst sich auf solche Weise bei weitem leichter zersezzen, als der Flufsspath. Die zersezte Masse nimmt eine dunkel pomeranzengelbe Farbe an, wird jedoch durch's Glühen wieder weifs, dabei hat sie einen mehlichten, zuckerartigen Geruch.

Resultate der Zerlegung *).

1) *numeräres:*

Kalkerde	47,63 bis	50,00.
Yttererde	9,11 —	8,10.
Zereroxyd	18,22 —	16,45.
Flufssäure	25,05 —	25,45.

2) *wissenschaftliches:*

Flufssaure Kalkerde . . .	65,162 bis	68,18.
Flufssaure Yttererde . . .	11,612 —	10,60.
Zereroxyd	23,226 —	20,22.

e) *Zinnerz*, eine Substanz, die bisher in den Sammlungen als *Zinnstein* von Finnbo ihren Plaz behauptete. Die Kennzeichen dieses Erzes sind:

Farbe: *schwarz*, ins Braune und, jedoch selten und weniger deutlich bemerkbar, ins schmuzzig Röthliche ziehend.

Gestalt: *derb*, bei weitem häufiger in Körnern, und in oktaedrischen Krystallen von der Gröfse eines Hanfkorns bis zu der einer kleinen Erbse.

---

*) Ueber die Folgenreihe aller statt gefundenen *Versuche, siehe* Schweigger's Journal a. a. O. S. 246 ff.

Bruch: *uneben*;
Glanz: aufsen und innen *metallisch*;
Durchsichtigkeit: *undurchsichtig*;
Härte: *rizt Glas*;
Strich: *röthlichgrau*;
Eigenschwere = 6,55.

Bleibt vor dem Löthrohre, für sich behandelt, ohne merkbare Aenderung. Mit phosphorsaurem Natron und Ammoniak wird das Mineral weifs, ohne das Glas zu färben, selbst wenn man es vor dem Versuche in zartes Pulver umwandelt. Mit Borax löst es sich leichter auf, das Glas erhält eine grauliche Farbe, wird halb durchsichtig, und bleibt nach dem Erkalten unverändert. Damit das Glas undurchsichtig werde, mufs man sehr viel Borax zusezzen. Mit Natron gibt unser Fossil viele kleine Zinnkugeln, und die Redukzion wird durch etwas zugesezten Borax sehr befördert.

Die Säuren zeigen keine Wirkung auf das Zinnerz.

Durch's Glühen büfst es nur das ihm hygroskopisch anhängende Wasser ein.

Resultat der Zerlegung.

Zinnoxyd	93,6.
Tantaloxyd	2,4.
Eisenoxyd	1,4.
Manganoxyd . . .	0,8.

Dem äufsern Ansehen nach steht diese Substanz dem Tantalit und dem Wolfram am nächsten, so wie jenen Mineralkörpern, deren Basen Gemische von Eisen- und Manganoxydul sind. Daraus ergibt sich die sehr wahrscheinliche Vermuthung, dafs die geringen Mengen von Eisen- und Manganoxyd, welche durch die chemische Zerlegung gefunden worden, dieser Art von Zinnerzen wesentlich angehören, und dafs in ihnen der nicht zu verkennende Unterschied derselben von den Kornwalliser Zinnsteine zu suchen ist, die sich durch beträchtlichere Eigenschwere, mehr Härte und höhere Durchscheinenheit auszeichnen. Auch fand Klaproth in diesen nur Zinnoxyd.

f) Tantalit. Beim Untersuchen mehrerer Exemplare eines Fossils, das mit dem vorhergehenden viel Aehnlichkeit zeigte (dabei jedoch eine schwärzere Farbe, und *durch Löthrohr-Versuche weniger Zinngehalt bemerken liefs*), hielt man dasselbe

anfangs ebenwohl für ein Zinnerz, bis die Auffindung des Tantalits zu Broddbo sorgsamere Prüfungen veranlafste. Durch diese ergab es sich, dafs die schwarzen (oder doch mehr dunkel gefärbten) Varietäten jenes Minerals Tantalit enthielten, der in verschiedenartigem Verhältnisse mit Zinnoxyd gemengt war. Kennzeichen:

Farbe: *schwarz*, nur bei weitem reiner und dunkler, als die bei *(e)* beschriebene;

Gestalt: *derb*, aufsen und innen ohne Andeutung von krystallinischer Tendenz;

Bruch: *uneben*;

Glanz: innen *metallisch*;

Durchsichtigkeit: *undurchsichtig*;

Härte: *ritzt Glas schwach*;

Strich: *schwarz ins Braune* *).

Bleibt vor dem Löthrohre unverändert. Mit Phosphorsalz und Ammoniak löst sich das Fossil leicht, besonders wenn solches vorher

*) Je feiner das Pulver, je lichter die Farbe. Die Farben-Nüanzen wechseln nach dem Verschiedenartigen des Tantal-Gehaltes, woraus sich ein sehr konstantes Vergleichungs-Mittel ergibt.

Pulver umgewandelt worden. Das Glas er-
eint gelblichbraun gefärbt, und wird gelb
h dem Erkalten. Leichter noch wird die
ung durch Borax bezweckt; so erhält man
gelblich durchscheinendes Glas, welches
h dem Erkalten milchweifs wird, und sein
chscheinen einbüfst. Die nämliche Erschei-
ig hat statt, wenn so ein Kügelchen gelinde
izt wird. Dadurch ist ein sehr leichtes
tel geboten, den Tantalit von dem Zinn-
ne zu unterscheiden, welcher frei von Tan-
ist. In der Redukzions-Flamme des Blase-
res gibt der Tantalit kleine Zinnkugeln, zu-
wenn man Borax zusezt.

Man trifft den Tantalit auf ähnliche Weise,
das zuvor beschriebene Zinnerz, nur in
as gröfsern Massen, jedoch weit sparsamer.
erscheint eingewachsen und eingesprengt in
rzigem und feldspathigem Gesteine; seine
leiter Pyrophysalith und Albit.

umeräres Resultat der Zerlegung.

Tantaloxyd . . .	66,99.
Zinnoxyd . . .	16,75.
Eisenoxyd . . .	7,67.
Manganoxyd . . .	7,98.
Kalk . . .	2,40.

Aus dem, was Hr. Berzelius im Verfolg hinsichtlich der Tantalate beweisen wird, ergibt sich, dafs das Tantaloxyd im eigentlichen Sinne nur als Säure gelten kann, wovon hundert Theile sich zur Sättigung einer Base vereinigen, welche einen Sauerstoff-Gehalt von ungefähr 5,2 hat. Weiter folgert Hr. B. aus dieser Zerlegung, dafs die untersuchte Substanz ein *Gemenge* ist, zusammengesezt aus Tantalit 57,5, tantalsaurem Kalk 15,4 und Zinn 17,1.

Eine andere Abänderung des Tantalits, Bruchstück einer gröfsern Stuffe, die in der Sammlung des Hrn. J. H. Gahn des Jüngern aufbewahrt wird, wurde auf dieselbe Weise behandelt, und ergab, als numeräres Resultat:

Tantaloxyd . . .	12,22.
Zinnoxyd . . .	83,65.
Eisenoxyd . . .	2,18.
Manganoxyd . . .	1,22.
Kalkerde . . .	1,40.

Aus dieser Zerlegung ergibt sich demnach die Bestätigung der Vermuthung, dafs die Tantalate mit dem Zinnerz nicht in chemischer Verbindung, blofs im Gemenge vorkommen. Das Zinnerz besteht folglich aus einem Gemenge von:

Zinnerz	85,3.
Tantalate . . .	14,7.

nd Hr. Berzelius schlägt dem zu Folge vor; emselben eine Stelle unter der Reihe der Zinnrze anzuweisen.

ε) *Smaragd* (oder richtiger *Pseudo-Smaragd*). Mit dieser Benennung will Hr. B. ein Mineral bezeichnen, welches zu den seltenen Erscheinungen gehört, und folgende Merkmale wahrnehmen läfst:

Farbe: *grün*, aus dem Meergrünen bis ins Gelblichgrüne; oft zeigen sich beide Nüanzen in demselben Krystall;

Gestalt: *sechsseitige Säulen* von 1-3″ Durchmesser *); Oberfläche: *uneben*, ohne Glanz und, gleich den Pyrophysalith-Krystallen, mit Talkblättchen belegt;

Bruch: *uneben*, matt, selten von schwachem Fettglanze, und ohne Anzeige von Blätter-Durchgängen;

Härte: wird vom Messer sehr leicht gerizt; stellenweise etwas härter;

Strich: *weifs*, ins Gelbe ziehend, und etwas fett im Anfühlen;

*) *Zuweilen haben die Krystalle einen Quarzkern.*

Durchsichtigkeit: an den Kanten durchscheinend zeigt sodann eine gelblichgrüne Farbe; Eigenschwere = 2,701.

Dem ersten Anscheine nach hat dieſs Mineral etwas dem Talk Aehnliches. Die regelmäſsige Gestalt, verbunden mit dem geringen Härtegrade, lieſsen einen interessanten Aufschluſs von der chemischen Zerlegung hoffen. Beim Behandeln desselben mit Alkali, und bei der Zersezzung durch Salzsäure gab selbiges Kiesel-, Thon-, Talk- und Beryllerde (den lezten Bestandtheil bis zu acht Prozent). Man war schon damit beschäftigt, die Mischungs-Verhältnisse zu bestimmen, als die Entdeckung des Smaragdes von Broddbo (vollständiger ausgebildet und dem Französischen täuschend ähnlich) zu einer sorgsamern Untersuchung der mechanischen Konstituzion jenes Fossils um so mehr den Anlaſs bot, da Gestalt und Gegenwart der Beryllerde auf Identität mit dem Smaragde hinwiesen. Durch Schleifen und Poliren eines Stückes ergab es sich, daſs die Substanz ein (mechanisches) Gemenge aus zweier Substanzen sey, wovon die eine fast farbenlos war und einen merklichen Härtegrad zeigte, so daſs *sie eine* schöne Politur gewann, während die *andere grünlich* von Farbe und weicher, kein

Politur fähig befunden wurde. Beide Substanzen erscheinen im Gemenge, wie unterschiedene Gebirgsarten im Stukko verbunden sind. So blieb kein Zweifel, dafs die härtere als Varietät des Smaragdes gelten müssen, die andere aber als ein talkiges Mineral. Uebrigens zeigte es sich, dafs auch die kleinsten Theile des Smaragdes von dem talkigen Wesen gleichsam durchdrungen waren. Hieraus liefs sich der Schluſs fassen, dafs die Gesammtmasse beider Substanzen im flüfsigen Zustande gemengt worden, die Krystallbildung aber erst vor sich gegangen, als das Ganze eine mehr teigige Natur angenommen. Die Molekule des Smaragdes folgten den Gesezzen der Polarität, und vereinigten sich zu einer, durch die Krystallisazions-Gesezze vorgeschriebenen, Form; doch scheint es ihnen an zureichender Verwandtschafts-Kraft gemangelt zu haben, um so enge sich aneinander anschliefsen zu können, dafs ein Entfernen der, zwischen denselben befindlichen, Talktheilchen möglich gewesen. Sonach stellt dieser Mineralkörper die nämliche Erscheinung dar, wie der sogenannte Sandstein von Fontainebleau, mit dem Unterschiede jedoch, *dafs dieser sich* aus zwei Sub*stanzen gebildet, deren* eine noch flüfsig, und

im Krystallisiren begriffen, indefs die andere bereits erhärtet war, wodurch das mechanische Gemenge um so augenfälliger wird. Beim Pseudo-Smaragd hingegen ging die Mengung vor sich, während beide Substanzen sich im Flüssigkeit-Zustande befanden, und die regelmässige Gestaltung fand erst dann statt, als beide Konsistenz zu gewinnen anfiengen.

Das Quantitative des Smaragdes im Gemenge variirt, und das zur Untersuchung verwendete Stück schien reicher daran als gewöhnlich. Durch Berechnung nach dem Beryllerde-Gehalt, lassen sich die Verhältnisse des Smaragdes zum Talk = 59 : 41 annehmen.

h) Verhärteter Talk (talc laminaire). In der Farbe von grünlichgrau bis ins Braune wechselnd; selten findet er sich zinnoberroth. Er ist derb, ohne alle Anzeigen von krystallinischer Bildung, aber die Bruchstücke, welche sich sehr leicht vom Ganzen trennen lassen, haben die Gestalt unregelmäfsiger Rhomboeder. Der Bruch ist blätterig, vom mehrfachen Durchgange, und von Wachsglanz. Die Bruchstücke an den Kanten durchscheinend. Weich, wird leicht vom Messer angegriffen. Der

Strich

ich weifs, das Pulver fett anzufühlen. Einschwere = 2,718. — Kommt in gröfsern d kleinern Massen und Nieren vor, zuweiı von krummschieferiger Textur. Oft sind e Blätter sehr dünn, und überdecken die ıfsenfläche des Pyrophysaliths und anderer ibrechender Fossilien. Fast stets finden sich m Talk Schüppchen von silberweifsem Glimer beigemengt.

Vor dem Löthrohre schmilzt er für sich ı den dünnsten Kanten zu einem ungefärbn, blasigten und nicht durchsichtigen Glase. it Natron, Borax und Phosphorsalz schmilzt , in geringer Menge zugesezt, jedoch nicht ne Schwierigkeit, zu einem durchscheinen-n, gelben Glase, welches indessen beim Erılten seine Farbe wieder einbüfst. Durch usaz einer stärkern Quantität des Fossils, als ıs Flufsmittel aufzulösen fähig, bildet sich, ie bei allen thonerdigen Mineralien, ein weis-s, durchscheinendes Skelett.

Die Säuren wirken, selbst unter dem Einıfs der Wärme, sehr wenig auf den Talk.

Eine vorgenommene qualitative Zerlegung ıb *als Mischungtheile* Kieselerde, Thonerde, *enoxyd und Kalk-* mit Talkerde.

Ohne nach dieser vorläufigen Prüfung den chemischen Bestand bestimmen zu wollen, sind die Hrn. Berzelius und Gahn der Meinung, dafs dieser Körper der Steinart angehöre, welche Haüy *roche talqueuse laminaire* nennt.

i) *Erdiger Talk* (Talc granulaire, Haüy). Sichtbar nur eine Varietät des vorhergehenden Fossils und durch nichts, als die Gestalt davon verschieden. Zerlegt ist die Substanz bis jezt nicht.

k) *Glimmer*, in sehr ausgezeichneten, aber selten grofsen Krystallen. Theils silberweifs in sehr dünnen Blättchen und durchsichtig, theils in dickern Blättchen, schmuzzig hyazinthroth und halbdurchsichtig. Auch ein schwarzer, undurchsichtiger Glimmer kommt hier vor, dem ein grüner Strich eigen.

l) *Gemeiner Feldspath*, roth, in grofsen Massen. In seinen Klüften erscheint häufig der Yttrozererit.

m) *Albit.* Ist nach den Hrn. Gahn und Berzelius als eigene Gattung zu betrachten. *Es ist* dieselbe Substanz, welche vom verstorbenen Hedenberg früher zerlegt worden, und die den Namen krummblätteriger

Feldspath erhielt *). Das Mineral zeichnet sich durch ein eigenes krummblätteriges Gefüge aus; ist weifs von Farbe, das zuweilen dem Schneeweifsen nahe kommt, und hat eine Härte, welche den Quarz übertrifft. Hr. EGGERTZ, der mit einer Zerlegung beschäftigt ist, hat einen Mischung-Bestand gefunden, der von den Resultaten der HEDENBERG'schen Zerlegung abweicht **).

n) *Granat* in einer eigenthümlichen Abänderung. Die Krystalle selten vollkommen, und meist sehr klein. Nähert sich in manchen Kennzeichen dem Granat von Fahlun, aber bis jezt fehlt eine genaue Zerlegung.

o) *Quarz*. Durchscheinend, undurchsichtig, und milchicht. Eine geringe Spur Eisenoxyd abgerechnet, ganz rein.

*) S. die im I. Th. der Afh. i Fysik, Kemi och Mineral. S. 118. mitgetheilte Beschreibung.

**) Nach Hrn. BERZELIUS Versicherung soll der Gehalt folgender seyn:

Kieselerde 70 Thonerde 20 Natron 10 *).

*) Neuern Nachrichten zu Folge, mit denen mich mein würdiger Freund SVEDENSTJERNA erfreute, ist die Analyse *nun vollständig*, und die Formul derselben im BERZELIUS'schen System wird seyn:

$$NS_{+}^{2}4AS^{5}.$$

D. H.

5.

Der Zeagonit

ein

neues Mineral

vom

Capo di Bove bei Rom.

Beschrieben

von

Herrn Professor Gismondi.

[Aus der Italienischen Urschrift im Auszuge bearbeitet vom Herausgeber *)].

Die Substanz, von welcher die Rede, war früherhin nur in undeutlichen und sehr kleinen Krystallen gefunden worden, und erst im Ver-

*) Der, zum Grunde liegende, Aufsaz ist betitelt: *Osservazioni sopra alcuni minerali dei contorni di Roma*, und wird, der Absicht des Verfassers gemäfs, demnächst in den Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde erscheinen. Die vorläufige gegenwärtige Mittheilung geschieht mit Vorwissen und Genehmigung des Hrn. Prof. Gismondi.

D. T

lauf des lezten Sommers gelang es, reine, ausgesprochene Exemplare zu erhalten.

Der *Zeagonit* ist gewöhnlich *graulichweifs*, nur zuweilen erscheint er *rosenroth*. Er kommt in den Klüften und Höhlungen der Lava *derb*, in *kleinen, halbkugelförmigen Massen* und selten *krystallisirt* vor. Die Krystalle sind *regelmäfsige Oktaeder*, klein, aber ungemein deutlich, von *Glasglanz*, *durchscheinend* bis *halbdurchsichtig* und *muschlich* im Bruche. Sie ruhen auf kleinen, honiggelben Kalkspathsäulen.

Das Muttergestein ist eine Abänderung der bekannten Gebirgsart vom Capo die Bove, von schmuzziger, blaulichgrauer Farbe, und enthält kleine, grünlichgelbe Punkte, die wahrscheinlich Mellilith seyn dürften *).

*) Ueber das Muttergestein erlaube ich mir die Bemerkung, dafs, nach dem Stücke zu urtheilen, dessen Mittheilung ich der Güte des Hrn. Gismondi verdanke, dasselbe bei weitem mehr Wackennatur zeigt, weniger porös und minder hart ist, als die Gebirgsart, in welcher wir die Mellilithe zu erhalten gewohnt sind. Dabei finden sich *in demselben* Einmengungen, die ich *für Augit gelten lassen* möchte. D. H.

Beim ersten Anblicke dieser Krystalle, die vom regelmäfsigen Oktaeder des Arragonits nur wenig abweichen, wozu die Bruch-Verhältnisse und das Vorkommen auf Kalkspath von sehr neuer Bildung sich gesellen, glaubte man den Arragonit in seiner Grund-Gestalt aufgefunden zu haben. Allein wenige, mit der Substanz angestellte, Versuche reichten hin, um ihr wesentliches Abweichen von jenem Fossile darzuthun.

Die Oktaeder vom Capo di Bove rizzen Glas, und hinterlassen selbst auf dem Chalzedon eine leichte Spur. Gepulvert und mit Salpetersäure übergofsen, zeigen sie kein Brausen, aber sie wandeln sich zu einer eigenthümlichen Gallerte um, welche der thierischen in Konsistenz und Durchscheinenheit ungemein nahe kommt. Dem Einwirken des Blaserohres ausgesezt, phosphoreszirten sie, hüfsten ihren Glanz ein, gewannen ein erdiges Ansehen, und wurden zerreiblich, ohne jedoch zu schmelzen. Im gepulverten Zustande demselben Versuche unterworfen, lösten sie sich zuerst, nach Art der Zeolithe, zu einer wässerigen, kugelförmigen Masse, auf welcher das Pulver bis zu vollkommener Verdunstung des Wassers schwamm, bei fortdauernder Erhizzung ein

schönes, phosphorisches Licht verbreitete, und zulezt sich gänzlich in ein trocknes Pulver umwandelte, das rauh anzufühlen war, und nicht an der Zunge hängen blieb.

Die beschriebenen Krystalle haben im Aeussern viel Aehnliches mit der Zeolith-Familie, und ob sie gleich in manchen Merkmalen vom Analzim verschieden sich zeigten, die einzige Gattung unter den Zeolithen, mit welcher sie in Beziehung stehen könnte, so schien es dennoch vorschnell, ehe die Grund-Gestalt bestimmt worden, eine Entscheidung zu fällen: ob jenes Mineral dem Analzim angehöre, oder eine besondere Gattung zu bilden geeignet sey. Ein neuer Ausflug nach Capo di Bove bot die Mittel, sichere Bestimmung zu erhalten. Man fand nämlich Oktaëder mit kleinen Vertiefungen auf den Flächen; eine Erscheinung, ähnlich der, welche die Krystalle des Alauns wahrnehmen lassen, und die zuweilen wohl bei primitiven, aber nie bei sekundären Oktaedern beobachtet worden. Diese Beobachtung führte die Bestimmung herbei, das Oktaeder als Grund-Gestalt der Substanz vom Capo di Bove gelten zu lassen, das Fossil selbst aber als eine neue Gattung *zu betrachten*, welche die Benennung *Zeagonit erhielt*, von der Eigenschaft entlehnt

dafs jenes Mineral weder mit Säuren aufbr
noch vor dem Löthrohre sich aufbläht,
ter welchen Kennzeichen das erste den Ze
nit vom Arragonit, das zweite aber von A
zim unterscheidet, die einzigen Mineralkö
mit welchen derselbe, durch das Uebe
stimmende einiger Merkmale, verwechselt
den könnte.

In den Laven vom Capo di Bove fi
sich auch weifslich gefärbter Mesotyp, in
nen, halbkugelförmigen Massen; er ist jed
durch den Bruch mit dem Zeagonit von äl
chem Vorkommen nicht zu verwechseln.

*) Sollte die Eigenthümlichkeit der Gattung sich
stätigen, was ich zu glauben geneigt bin
schlage ich für dieselbe die Benennung *Gis
din* vor, um dem rühmlich bekannten Ent
ker ein dankbares Angedenken zu stiften.
D.

II.

Uebersicht

der

neuen Entdeckungen und Veränderungen

in der

Mineralogie.

1.

Oryktognosie.

Braune Blende.

(Ullmann, systemat. tabell. Uebersicht. S. 376 u. 377.)

a) Strahlige braune Blende.

(Fundort: *Przibram* in *Böhmen*; mit Quarz, Schwefelkies, Kalk- und Säulenspath.)

Nelken- und *röthlichbraun*, stark ins *Graue* ziehend, mit kleinen *gelblichgrauen* und *gelblichbraunen Flecken* auf dem Bruche; — *derb*, *eingesprengt* und *grofsnierenförmig*; — Oberfläche *drusig*, aus ganz kleinen tessularischen glänzenden und starkglänzenden Krystallen gebildet; — innen *glänzend*, zuweilen etwas dem *Starkglänzenden*, zuweilen auch schon dem *Wenigglänzenden* sich nähernd; *Diamantglanz*; — *büschelförmig auseinander laufend schmalstrahliger* Bruch, der nach andern Richtungen *blätterig von mehrfachem Durchgange* erscheint; — *unbestimmteckige*, *nicht sonderlich scharfkantige* Bruchstücke, seltener *keilförmig*; — *krumm-*, und nach der äufsern Oberfläche gebogene, *dünn-* und *dickschaalige* abgesonderte Stücke, welche meist stark mit einander verwachsen und häufig durch lichtere Farben

streifen bezeichnet sind; — *undurchsichtig*; — *gelblichgrauer Strich*; — *halbhart*; — *leicht zersprengbar*; — *schwer*.

b) Dichte braune Blende.

(Fundort: die blendereichen Bleigänge der *Wolfsgrube* und des *Wildenmannes* an der *Martinshaard* bei *Müsen* im *Siegenschen*; mit Bleiglanz, Spath-Eisenstein, Kupferkies, Fahlerz und Quarz.)

Nelken- und *schwärzlichbraun*; — *derb* und *eingesprengt*; — innen *schwach* und *fettig schimmernd*; — Bruch *uneben von feinem Korne*, ins *unvollkommen Muschliche* übergehend; — *unbestimmteckige, nicht sonderlich scharfkantige Bruchstücke*; — *undurchsichtig*; — Strich *lichte gelblichgrau* ins *Braunliche*, und *wenig glänzend*; — *halbhart*; — *spröde*; — *leicht zersprengbar*; — *nicht sonderlich schwer*, ins *Schwere* übergehend.

Schwarze Blende.

(Ulmann, systemat. tabell. Uebers. S. 377. — Fundort: die Grube *Weierchen im freien Grunde* im *Nassauischen*; mit Spath-Eisenstein, Bleiglanz, Quarz, und Kupferkies.)

Sechsseitige Doppel-Pyramide *), *ungleichwinklich, mit abgestumpften Endspitzen*; — *klein* und einzeln aufgewachsen.

---

*) Sie läßt sich vom Oktaeder mit paarweise schief abgestumpften Seitenkanten ableiten.

Datolith *).

(Fuchs, nach den vom Mineralienhändler Fatsch-holz aufgefundenen Stücken, in Schweigger's Journal für Chemie. XV. Bd. S. 377. — Vorkommen: auf der *Seiseralpe* in *Tyrol*; mit Kalkspath und Ichthyophthalm in einem, dem Basalte sehr ähnlichen, Gesteine.)

Nur *krystallisirt*, in kleinen und wenig deutlichen *vierseitigen geschobenen* und in *sechsseitigen ungleichwinkelichen Säulen*, *mit abgestumpften Ecken*; die Krystalle *aufgewachsen*, verschiedenartig *gruppirt*; — *starkglänzend*; — *vollkommen durchsichtig* **).

(Die übrigen physischen und chemischen Merkmale stimmen mit denen des Datoliths überein.)

---

*) Ueber einen andern Fundort des *Datoliths* in den Tyroler Alpen, s. Uttinger's Nachricht im V. Bd. des Taschenbuches, S. 365 ff. — Von beiden angeführten Fundstätten, ist mir bis jezt kein, in solchem Grade ausgezeichnetes, Exemplar vorgekommen, dafs ich über dessen Natur zu entscheiden wagen dürfte. D. H.

**) Die bekannten Norwegischen Datolithe sind meist *nur halbdurchsichtig*, das ins Durchscheinende *übergeht*. D. H.

Strahliger gemeiner Eisenglanz*).

(Ullmann, systemat. tabell. Uebers. S. 298 und 299. Fundort: *Reisbühel*, ein Hügel im Amt *Wetter* in *Kurhessen*, unfern des Dorfes *Amoenau*, auf einem, im ältern Sandsteine aufsezzenden Barytgange, welcher Roth-Eisenstein führt.)

Afterkrystalle: die spizwinkliche einfache sechsseitige Pyramide, deren Seitenflächen unter abwechselnden scharfen und sehr stumpfen Winkeln zusammentreffen; zuweilen mit abwechselnd breiten und schmälern Seitenflächen und einer flachen dreiseitigen Zuspizzung der Endspizze, die Zuspizzungflächen auf die scharfen Seitenkanten aufgesezt; von *mittlerer Gröfse, in Drusen aufrecht stehend, und mit der Basis angewachsen;* die *Seitenflächen* der zuerst beschriebenen Afterkrystalle sind *glatt;* die der zweiten Art hingegen *gemustert* und die *Zuspizzungsflächen der Länge nach gestreift,* und beide meist auf ihrer Oberfläche mit einem gelben Ueberzuge von röthelartigem ockerigem Roth-Eisenstein bekleidet**).

*) Ullmann theilt am a. O. die Art des *gemeinen Eisenglanzes* in fünf Unterarten: *dichter, körniger, strahliger, blätteriger* und *schieferiger.*

**) *Das Fossil,* welchem diese Afterkrystalle ihren *Umrifs* verdanken, war späthiger Kalkstein,

Faseriger Braun-Eisenstein.

Ullmann, systemat. tabell. Uebersicht. S. 306 ff. — Fundort: die Grube *alter Grimberg* bei *Nieder-Dielphen* im *Siegenschen*; auf dichtem und faserigem Braun-Eisensteine.)

Afterkrystalle: längliche rechtwinkliche ierseitige Tafeln, die längern Endflächen tark und etwas flach zugeschärft, und die ier Ecken bald stärker bald schwächer abge-tumpft, selten ebenfalls zugeschärft; alle Zu-chärfungsflächen auf die Seitenflächen aufge-ezt; selten *einzeln*, meist sind sie *an-* und *urcheinander gewachsen*, oder *zwillings-* oder *rillingsartig* zusammengehäuft; bei den *Zwil ings-Krystallen* sind entweder zwei Tafeln, er Länge nach, bald recht- bald schiefwink-ich so durcheinander gewachsen, dafs die Axen eider Krystalle zusammenfallen, oder eine ieser Tafeln ist mit einer ihrer längern zuge-chärften Endflächen auf die Seitenflächen einer weiten der Länge nach, bald schief, bald senk-echt aufgewachsen; bei den *Drillings-Krystallen* rscheinen die Tafeln der Länge nach so durch-

---

welcher unter eben dieser Form, in dem Baryt *der angeführten Lagerstätte* eingewachsen, noch *jetzt zuweilen getroffen* wird.

einander gewachsen, dafs ihre Axen in eine gemeinschaftliche zusammenfallen, und ihre Seitenflächen sechs einspringende spizze Winkel zeigen; oder sie sind so vereinigt, dafs zwischen zweien Tafeln, welche mit ihren zugeschärften längern Endflächen unter einem stumpfen Winkel zusammentreffen, noch eine dritte ebenfalls mit ihrer längern Endfläche eingewachsen ist; oder es sind zwei, unter einem stumpfen Winkel mit ihren längern zugeschärften Endflächen zusammengewachsene, Tafeln mitten auf die Seitenfläche einer dritten aufgewachsen *).

Ockeriger Braun-Eisenstein.

(Ullmann, systemat. tabell. Uebersicht. S. 311 ff.)

a) Gemeiner O. Br. E.

(Fundorte: die *Eisenzeche* im *Siegenschen*, der *Holterter Zug* im *Saynischen*; mit faserigem Braun-Eisenstein, auf dem *Reisbühel* bei *Amoenau* im Amte *Wetter* in *Kurhessen*.

Gelblichbraun ins *Ockergelbe* übergehend, auch vollkommen *ockergelb*; — *derb, eingesprengt,*

*) *Ihren Umrifs* verdanken diese Afterkrystalle den, *auf dieser* Lagerstätte zugleich mit vorkommenden, Weifs-Bleierz-Krystallen.

sprengt; als *Ueberzug*; *zerfressen*; *nierenförmig*, *traubig* und *krystallisirt* in *Rhombödern* *); die Krystalle *klein* und *an-* und *in einander gewachsen*; — Oberfläche *matt*, bei den Krystallen *schuppig-blätterig* und *wenig glänzend*; *Fettglanz*; innen *matt*; — *erdiger* Bruch; meist von *feinem Korne*; — *unbestimmteckige stumpfkantige Bruchstücke*; — *dünn-* und *krummschaalige*, nach der äufsern Oberfläche gebogene, *abgesonderte Stücke*; — Strich *unverändert*, nur *lichter* von Farbe; — *sehr weich*, theils *zerreiblich*; — *mehr* oder *weniger stark abfärbend*; — *sehr leicht zersprengbar*; — *mager anzufühlen*; — *nicht sonderlich schwer*, dem *Schweren* nahe; = 3,157.

b) Faseriger o. Br. E. **)

(Fundorte: die Grube *Schottel* im *freien Grunde*, nordwärts über *Sulgendorf*, nahe an der *Siegenschen* Grenze; mit dichtem und faserigem Braun-Eisensteine; die *Eisenzeche* im *Siegenschen*.)

Ockergelb, auf den Klüften zuweilen *nelkenbraun*; — *derb*; — innen *matt*; selten *sei-*

*) Wahrscheinlich aus einer Zersetzung von Spath-Eisenstein entstanden.

**) *Aus einer natürlichen* Zersetzung des faserigen *Braun-Eisensteines* entstanden.

denartig schimmernd; — Bruch der Länge nach *büschelförmig auseinanderlaufend; lang,* seltner *kurz, zart* und *gerade,* zuweilen auch *gekrümmt faserig;* Querbruch *feinerdig;* — *langsplitterige, keilförmige* und *unbestimmteckige stumpfkantige* Bruchstücke; — *grofs-* und *keilförmig körnige* abgesonderte Stücke, welche stets von dünn- und krummschaaligen rechtwinklich durchschnitten werden; — die übrigen Kennzeichen wie bei der vorhergehenden Unterart; Eigenschwere = 3,508.

c) Verhärteter o. Br. E. *)

(Fundorte: die Braun-Eisenstein-Gänge der Gruben *Eisenzeche* und *Kalterborn* bei *Eiserfeld* im *Siegenschen.*)

Ockergelb, ins *Gelblichbraune* sich verlaufend; — *derb;* — innen *matt;* — *flachmuschlicher* Bruch, ins *Ebene* und ins *Erdige* übergehend; — *unbestimmteckige, ziemlich scharfkantige* Bruchstücke; — Strich *wenigglänzend, Fettglanz;* — *weich,* ans *sehr Weiche* grenzend; — *leicht zersprengbar;* — *stark an der Zunge hängend;* — *nicht sonderlich schwer,* = 3,766.

*) *Hat ungemein viele Aehnlichkeit mit der Gelberde.*

Faseriger Roth-Eisenstein.

(Ullmann, systemat. tabell. Uebers. S. 303. — Fundort: der *Rothenberg* zu *Schwarzenberg* im *Erzgebirge*, mit traubenförmigem faserigem Roth-Eisensteine und eisenschüfsigem Quarze.)

Afterkrystalle; spizwinkliche sechsseitige Doppel-Pyramiden, die Seitenflächen der einen auf die der andern schief aufgesezt, mit abwechselnden sehr stumpfen und scharfen Seitenkanten.

Blaues Fossil *).

(Gmelin; Journal für Chemie und Physik. XIV. Bd. S. 325 ff. — Findet sich selten unter den Auswürflingen des *Vesuvs*. Beständige Begleiter scheinen eine basaltartige Masse und schuppiger Kalkstein zu seyn. Jene, welche sehr dicht ist, und am Stahle Feuer gibt, enthält besonders Augit und Olivin, und kommt in unregelmafsig eckigen Stücken vor, die mit einer dünnen Lage des blauen Fossils umgeben sind, auf welches alsdann die Kalksteinmasse

*) Von Breislak als siebente Art des *Lazuliths* aufgeführt; von Brun-Neergaard der Gattung des *Haüyns* beigezählt.

folgt *). Der Kalkstein zeigt zunächst des blauen Fossils eine braunpunktirte dünne Schicht, vielleicht vom verwittertem Schwefelkiese herrührend, ausserdem enthält er zuweilen etwas Glimmer. Er ist graulichweifs, fein- und sehr feinkörnig.)

Lasurblau, zuweilen mit grau gemischt; — *angeflogen* und in *Platten* von zwei Linien Dike; — aufsen theils *matt*, theils *schimmernd*; — Bruch *eben* ins *Erdige*; — *undurchsichtig*; — *hellblauer Strich*; — *halbhart*, das *Glas nicht rizzend*; — zeigt *angehaucht starken Thongeruch*.

(Vor dem Löthrohre ziemlich schwierig, und unter Aufbrausen, zu einer schwarzen glänzenden Kugel schmelzbar. In Borax löst es sich mit einer beträchtlich lebhaftern weingelben Farbe auf, als Hauyn und Lasurstein.)

---

*) Der Uebergang aus der Basaltmasse ins blaue Fossil erfolgt allmählig, so dafs besonders an diesen Stellen das Fossil schmuziger gefärbt und zugleich Glas rizzend geworden, während die *blaue Substanz* vom Kalksteine ziemlich scharf *abgeschnitten* ist.

Gehlenit *).

(Entdeckt vom Mineralienhändler Fraischholz in München, beschrieben von Fuchs in Schweigger's Journal für Chemie, XV. Bd. S. 377 ff. — Fundstätte: das *Fassathal* und zwar der südöstliche Abhang der *Montzoni*-Alpe bei *Bozza*, zwei Stunden von *Pera*, mit späthigem Kalksteine.)

Mittel zwischen *oliven-* und *lauchgrün*, einerseits durch's *Dunkel-Blaulichgraue* ins *Blaulichschwarze*, anderseits ins *Dunkel-Oelgrüne*, theils ins *Leberbraune* sich verlaufend; selten *grünlichgrau* und *grünlichweifs*, sehr oft an dunklen Stellen *weifslich geflecht* (alle Abänderungen schmuzzig und die Farbe überhaupt beinahe nie ganz entschieden); — nur *krystallisirt*, in *vierseitigen senkrechten Prismen*, deren Grundfläche, wie es scheint, Quadrate sind, dabei sind sie stets so niedrig, dafs ihre Endkanten immer merklich länger sind, als die Seitenkanten; ihre Flächen *etwas*

*) Zum Andenken des verstorbenen verdienstvollen Chemikers so benannt. — Ihre Stelle soll die *eigene Gattung* im Mineral-Systeme neben *dem Vesuvian* erhalten.

rauh, *matt*, oder höchstens *schwach schimmernd*; — *klein* und *sehr klein*, selten von *mittlerer Gröſse*; — *auf-* und *in einander gewachsen* *), selten *einzeln* in Kalkspath eingewachsen, und *um* und *um krystallisirt*; — zuweilen haben die Krystalle einen *erdigen Ueberzug*, viele sind etwas verwittert; — innen *wenigglänzend*, oft beinahe *matt*; — *Mittel* zwischen *Glas-* und *Fettglanz*; — Bruchflächen theils *uneben*, theils *feinsplitterig*; *dreifacher*, sehr versteckter *Durchgang der Blätter*, parallel mit den Krystallflächen; — *stark an den Kanten durchscheinend*, manchmal fast *undurchsichtig*, selten, und nur in sehr kleinen Krystallen *durchscheinend*; — die Krystalle etwas *fettig*, das Pulver *mager* anzufühlen; — *ziemlich leicht zersprengbar*; — *halbhart* in hohem Grade **); — Eigenschwere = 2,98 (bei 14° *Reaumur*).

---

*) Die Zwischenräume der Gruppen theils mit Kalkspath ausgefüllt, der sich auch in die Klüfte, die den Krystallen oft eigen sind, hineingezogen hat.

**) *Ritzt* das Glas stark, gibt aber mit dem Stahle *keine* Funken.

Vor dem Löthrohre schwer, und nur in kleinen Splittern zu einem gelblichgrünen, etwas durchscheinenden Kügelchen schmelzbar, das bei länger anhaltender Wirkung der Flamme schwarz wird; — im schmelzenden Borax löfst er sich langsam und ruhig auf; — das schmelzende Natron scheint gar nicht auf ihn einzuwirken. — Durch starkes Glühen erleidet er keine merkliche Aenderung, was Härte und Zusammenhalt betrifft, wird aber isabellgelb und verliert 3,3 Prozent am Gewichte. — In mäfsig konzentrirter Salzsäure löst er sich, zu feinem Pulver vorher zerrieben, bei gelinder Wärme ruhig und ziemlich schnell auf, die Lösung hat eine zitronengelbe Farbe, und gerinnt schnell zu einer ausgezeichneten Gallerte, die steif und zitternd ist.)

Edle Hornblende *).

(Leonhard, nach einer, in der königl. Akademie der Wissenschaften zu München vorgelesenen, Ab-

*) Im Gegensatze der gemeinen Hornblende, zumal da, seitdem die Labradorische Hornblende von *der Gattung abgeschieden wurde*, nicht wohl *eine Verwechselung* statt finden kann. Haüy

handlung; Fundstätte: *Pargas* in *Finnland*; eingewachsen in körnigem Kalksteine, der schon häufig mit Kalkspath verwachsen ist, und viele Einmengungen von speisgelbem Glimmer in Blättchen und sechsseitigen Säulen, ferner auch sparsame Flufsspath-Parthieen enthält.)

Vollkommen *seladongrün*; durch ein Mittel zwischen *seladon-* und *berggrün* ins *Berggrüne* übergehend; — *derb* und *krystallisirt*, in *geschobenen vierseitigen Säulen*; die Krystalle *sehr* und *ganz klein* und *eingewachsen*; — *glatt*; *glänzend*, seltner *wenigglänzend*; *Glasglanz*, der sich auf dem Querbruche dem *Fettglanze* nähert; — Bruch *geradblätterig*, von *zweifachem Durchgange*; — Bruchstücke *unbestimmteckig* und *sehr scharfkantig*, mitunter auch *splitterig*; — *durchschei-*

---

welcher das Fossil in der neuesten Zeit gleichfalls einer Prüfung unterwarf, schlägt den Namen *Amphibole granuliforme* vor. — Unser Mineral wurde früher unter der Benennung *Pargasit* als etwas Eigenthümliches angesehen, wohl auch mit dem Sodalithe für einerlei gehalten; *dafs* aber beides nicht der Fall seyn kann, zeigt *die mitgetheilte* Beschreibung.

nend, in hohem Grade; — *hart*; — *graulich-weifser Strich*; — *spröde*; — *leicht zersprengbar*.

Leuzit.

(Gismondi, nach brieflichen Nachrichten. — Fundort: *Albano* bei *Rom*; Vorkommen in einem Gesteine, das aus derbem Leuzit, Granat, Augit und Glimmer gemengt und im Peperin eingelagert ist. Es enthält zugleich häufige Einmengungen von Melanit) *).

Graulichweifs, bisweilen zum *Grünlichen* sich neigend; — *derb, abgerundete Stücke* und *krystallisirt* in *regelmäfsigen* und *keilförmigen Oktaedern* und in *Kubo-Oktaedern*; — die Krystalle *klein*, *durchscheinend* und auf frischem Bruche von *Wachsglanz*; lange Zeit der Luft ausgesezt, überziehen sie sich allmählig mit einer dünnen weifslichen Rinde, wodurch sie Glanz und Durchscheinenheit verlie-

---

*) Diese Erscheinung verdient um so mehr beachtet zu werden, da, äufserst seltene Fälle abgerechnet, *die Melanite* bis dahin in der Gegend *von Rom nur lose* gefunden worden.

ren; — rizt Kalkspath und Glas; — Eigenschwere = 2,6157.

Magnesit *).

(Hausmann, im Journal für Chemie und Physik, XIV. Band. Seite 1. ff. — Fundort: *Baumgarten in Schlesien.*)

Auf dem frischen Bruche *schneeweifs*, an Stellen, die der Verwitterung ausgesezt waren, gelblichweifs, ins blafs Ockergelbe sich verlaufend; — Bruch *uneben* von *feinem Korne*, hin und wieder mit einer Anlage zum Splitterigen,

*) So grofs die Uebereinstimmung ist, welche das Fossil mit den bekannten Abänderungen des Magnesits zeigt, so machen sich doch auch einige Abweichungen bemerklich, die hauptsächlich in weit gröfserer Härte und in schwerer Zersprengbarkeit bestehen. Diesem gemäfs glaubt Hr. Pr. Hausmann vorschlagen zu dürfen, dieses Fossil, als besondere Varietät des Magnesits, unter der Benennung des *harten*, von den bisher bekannten Abänderungen, die man unter *dem* Namen des gemeinen Magnesits begreifen *könnte*, zu unterscheiden.

auch zum Ebenen; — Bruchstücke *unbestimmt eckig* und *scharfkantig*; — Bruchflächen *matt*, (nehmen durch's Reiben mit dem Nagel keinen Glanz an); — *wenig durchscheinend an den Kanten*; — *in hohem Grade schwer zersprengbar*; — *rizt Flufsspath* und *Glas*, und gibt am Stahle oftmals schwache Funken; — klebt nicht an der Zunge; — *Eigenschwere* (nach Stromeyer) 2,9500 (bei 13° R.)

Problematische metallische Masse.

(Noeggerath in Schweigger's Journal für Physik und Chemie. XVI. Bd. S. 199 ff. — Gefunden zu *Aachen.*)

Knollig, mit vielen faustgrofsen, und kleinern und gröfsern rundlichen Vertiefungen *); *zinnweifs*, dem Stahlgrauen sich nähernd; die Bruchflächen laufen sehr bald bei der mindesten Einwirkung von Feuchtigkeit ockergelb, oft auch bronzefarbig an; — *Metallglanz*; —

---

*) Die gröfste Länge der Masse = 4′ 9″ Pariser *Mafs, die Breite* 2′ 5″ bis 2′ 9″. Das absolute *Gewicht* über 7400 Pfund.

undurchsichtig; — *uneben*, von kleinem Korn im Bruche, oft schuppig, zuweilen dem Kleinblätterigen sich nähernd; Bruchstücke *unbestimmteckig*, *nicht sonderlich scharfkantig*; — bei dem kleinkörnigen Bruche Anlage zu nierenförmig Schaaligen; — *halbhart*; — *auserordentlich schwer zersprengbar*; — *dehnbar*; — *gemein-biegsam*, aber nur bei geschlagenen Stücken; — *auserordentlich schwer* = 6,723; — *attraktorisch*, und selbst in den kleinsten Bruchstücken ausgezeichnet polarisch; ertheilt beim Anschlage mit einem Hammer einen reinen, sehr vernehmlichen, metallisch klingenden Ton.

(Aeufserlich ist der ganze Block rauh, uneben, und von einem ockergelben und braunen Eisenoxyd dünn überzogen. Nur an wenigen Stellen wird eine dickere Rinde bemerkt, die sich indefsen sehr leicht von der Hauptmasse trennt. Die Merkmale dieser Rinde sind:)

Dunkelrauchgrau auf dem Bruche; — Bruch *uneben*, mit vielen feinen, gröfsern und kleinern Blasenräumen durchzogen; — das Unebene *matt*, die Blasenräume *glänzend* und *zum Theil* stahlfarbig angelaufen; — *unbestimmteckige*, *scharfkantige* Bruchstücke; —

undurchsichtig; — halbhart in hohem Grade; *spröde; — leicht zersprengbar; — rauh im Anfühlen; — nicht sonderlich schwer*, dem *Schweren* nahe; wirkt auf den magnetisirten Stab.

(Das Ganze zeigt mit manchen Eisenschlacken eine treffende Uebereinstimmung. Das Innere des Blokkes selbst ist mit Rissen, Höhlungen und unregelmäfsigen Blasenräumen durchzogen, welche stets mit Eisenoxyd angeflogen sind. Weniger häufig finden sich kleine Flecken eines lauchgrünen Beschlages, und noch seltner zunächst der Oberfläche hin und wieder einige Blasenräume mit Eisenvitriol ausgefüllt.)

Sodalith *).

(Graf Dunin-Borkowsky, Journ. d. Phys. Vol. LXXXIII. pag. 428 ff. — Fundort: der Abhang des *Vesuvs*, genannt *Fosso Grande*; in einem kalkig-talkigen Gesteine, mit Augit, grünlichem Bimssteine, und einer, in kleinen sechsseitigen Tafeln krystallisirten, Substanz [Werner's Eisspath] **).

*) Mineralogische Studien von Selb und Leonhard. I. Theil. S. 290 ff.

**) *Es scheint, dafs der* Sodalith seinen Ursprung *den alten Ausbrüchen* verdankt, welche den

Gräulichweifs; — abgerundete Körner und *krystallisirt* als *sechsseitige Säulen* mit

---

Nephelin, Mejonit und Idokras geliefert, aber er findet sich bei weitem weniger häufig, als diese Fossilien. — Die Entdeckung des Sodaliths am Vesuv ist auch in geognostischer Hinsicht besonders wichtig. Es scheint augenfällig, dafs die mannichfaltigen Substanzen, welche an diesem Vulkane getroffen werden, Erzeugnisse des Feuers sind; denn es läfst sich nicht wohl annehmen, dafs Mineralien, die so auffallende Gattung-Verschiedenheiten zeigen, wie Nephelin, Mejonit, Idokras, Leuzit, Augit, Granat, Hornblende, Spinell u. s. w., im Grunde des Kraters alle gebildet vorhanden seyn, wie in einer Niederlage, um durch den Feuerberg ausgeworfen zu werden. Der Vesuvische Sodalith zumal trägt den Charakter der Schmelzung; in dem Stücke, das zur Beschreibung diente, ist er ganz vom Bimssteine umgeben, dessen feuriger Ursprung unbezweifelt. Der Grönländische Sodalith im Gegentheile findet sich im Gebiete der Urzeit, begleitet vom Feldspath-Gesteine; so dafs über seine neptunistische Entstehung kein Zweifel. So nach bieten die beiden entlegensten Punkte Europa's zwei, auf verschiedenartigem Wege ge-

eiflächiger, auf die abwechselnden Seiten-
nten aufgesetzter, Zuspitzung; — Oberflä-
e glatt und etwas *irisirend; — aufsen glän-*
nd von *Fettglanz;* innen *glasglänzend;* Quer-
uch *muschlich;* Längebruch *blätterig;* der
urchgang schwer bestimmbar; *halbdurchsich-*
;; — unregelmäfsige, scharfeckige Bruch-
ücke; — *halbhart,* wird von der Feile leicht
ritzt; *sehr leicht zersprengbar;* — Eigenschwe-
; = 2,89.

Die Bruchstücke des Vesuvischen Sodaliths verlie-
ren, dem Einwirken der Salpetersäure ausgesetzt,

---

bildete, Substanzen, welche aber, sowohl nach ihrem Mischung-Bestande, als nach ihren mineralogischen Kennzeichen identisch sind, und eine Gattung ausmachen; und daraus folgt, wie wichtig die Erforschung der geognostischen Beziehungen einer Steinart, um über die Weise ihres Ursprungs abzuurtheilen *).

D. H.

*) Bei der lezten Anwesenheit des Hrn. Grafen BORKOWSKY zu München fand derselbe, unter einer Suite Fossilien vom Laacher See, die mir so eben zugekommen war, einen sehr ausgezeichneten Sodalith-Krystall in den Drusenhöhlen des bekannten pyrotypisirten *feldspathigen* Gesteines, der, *nach der Untersuchung*, welche wir gemeinschaftlich unternahmen, mit dem oben beschriebenen *Vesuvischen Sodalith* genau übereinstimmt.

D.

ihren Glanz so lange nicht, als sie mit dem Flüssigen bedeckt sind; nimmt man sie aber heraus, so bekleiden sie sich mit einer dünnen, weifslichen Rinde. Mit Salzsäure bilden sie eine Gallerte. Vor dem Löthrohre für sich, aber nur schwierig schmelzbar.)

Yttrotantalit *).

(Berzelius in Schweigger's Journal. XVI. Band. S. 451 ff. — Fundort: *Ytterby.*)

a) Schwarzer Y.

(Mit rothem Feldspath und Glimmer, zugleich mit Gadolinit.)

Schwarz; — *eingewachsene Stücke* von Haselnufsgröfse; — Bruch nach einer Richtung *blätterig*, nach einer andern *grobkörnig*; — *Metallglanz*; — *unregelmäfsige Bruchstücke*; *leicht zersprengbar*; — *grauer Strich*; — *undurchsichtig*; — *ritzt Glas*; — Eigenschwere = 5,395.

b) Gelber Y.

Gelblichbraun, stellenweise ins *Grüne*, oft *gefleckt* und *gestreift*; — *Körner* und *eingesprengt*; —

*) *Die*, nicht wesentlichen, Merkmale, welche die *Abänderungen* trennen, sind: Farbe, Strich, *Härte* und Verhalten im Feuer.

sprengt; — Bruch *blätterig*; nach anderer Richtung *muschlich*; — *glänzend* von *Fett-*, innen von *Glasglanz*; — *undurchsichtig*; — *weifser Strich*; — *wird von Glas geritzt*; — Eigenschwere = 5,882 (Eckeberg.)

c) Dunkler Y.

Schwarz, kaum merklich ins *Braune*; — *eingesprengt*, selten in *Körnern*; — Bruch *muschlich*, nach anderer Richtung *feinkornig*; *Mittel zwischen Glas-* und *Fettglanz*; — *durchscheinend* in dünnen Splittern; — *weifser Strich*; *wird von Glas geritzt*; — Eigenschwere (noch nicht bestimmt.)

(Alle für sich vor dem Löthrohre schmelsbar) *).

*) Eine sehr gründliche Entwickelung aller innern Merkmale findet man a. a. O.

2.

Uebersicht

der

neueren Analysen

mineralischer Körper.

Arragon, aus dem *Breisgau*, = Kohlensäure 32,50, Kalk 21,50, Talk 14,75, Eisen- und Manganoxyd 0,25, Wasser, Verlust und unauflöslicher Rückstand. (John, Journal für Chemie und Physik. XIII. Bd. S. 249 ff.)

Arragon, von *Nertschinsk* in *Siberien*, = kohlensaurer Kalk 98,635, kohlensaurer Strontian 1,104, Krystallisazionswasser 0,261.

Derselbe, von der *blauen Kuppe* bei *Eschwege*, = kohlensaurer Kalk 97,216, kohlensaurer Strontian 2,263, Eisenoxyd-Hydrat 0,221, Krystallisazionswasser 0,300.

Derselbe, von *Tschoppauer* Berge bei *Aufsig* in *Böhmen*, = kohlensaurer Kalk 98,618, kohlensaurer Strontian 1,023, Eisenoxyd-Hydrat 0,145, Krystallisazionswasser 0,214.

Derselbe, von *Waltsch* im Ellbogener *Kreise*, = kohlensaurer Kalk 99,149, kohlen

saure Strontian 0,509, Eisenoxyd-Hydrat 0,142, Krystallisazionswasser 0,200. (Stromeyer, Göttingische gelehrte Anzeigen 1815, 90. Stück. S. 889 ff.)

Bitterkalk, dichter, von *Fahlun*, = Kalk 30,34, Bittererde 20,89, Eisen- und Braunsteinoxyd 1,41, Kohlensäure 46,75, Verlust 0,61.

Bitterkalk, spathiger, ebendaher, = Kalk 30,13, Bittererde 20,82, Eisen- und Braunsteinoxyd 1,75, Kohlensäure 46,50, Verlust 0,80.

Derselbe, vom *Taberge*, = Kalk 30,72, Bittererde 18,20, Eisenoxyd 1,80, Braunsteinoxyd 1,52, Kohlensäure 46,40, Verlust 1,36. (E. Rothoff, in Kongl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar. T. XXXII. 1.)

Bitterspath, stänglicher, aus der Grube *Tschistagowskóy* am Flusse *Mjäss* im Orenburgischen, = kohlensaure Kalkerde 51, kohlensaure Talkerde 47, kohlensaures Eisen-Hydrat 1. (Klaproth, Beiträge, VI. Band. S. 326 ff.)

Dolomit, von *Reichenstein* in Schlesien, = Kalkerde 32,50, Talkerde 20,00, Kohlensäure 47,50. (Klaproth, Beiträge, VI. Band. S. 328 ff.)

Doppelspath, (klarer), von *St. Andreasberg*, = Kohlensäure 43,00, Kalk 56,25, kohlensaurer Mangan 0,25, Wässerigkeit (und vielleicht Spuren kohlensauren Talks) 0,50. (John, Journal für Chemie und Physik. XIII. B. S. 259 ff.)

Gediegen-Eisen, von *Aachen*, = Eisen 500,5, Arsenik-Metall 90,0, Kiesel-Metall 4,5, Kohlenstoff 3,0, Schwefel 2,0. (Monheim, Schweigger's Journal für Chemie und Physik. XVI. Band. S. 203 ff.)

Gediegen-Eisen, von *Aachen*, = lauteres Eisen. (Klaproth, Beiträge, VI. Band. S. 366 ff.)

Dichter Braun-Eisenstein, vom *Petronellenberge* bei *Bergzabern*, = Eisenoxyd 0,84, Manganoxyd 0,01, Kieselerde 0,02, Verlust 0,13. (Daubuisson, Journal des Mines, Nro. 207. p. 227.)

Derselbe, daher, = Eisenoxyd 0,64, Manganoxyd 0,08, Kieselerde 0,25, Wasser und Verlust 0,03. (Hassenfraz, a. a. O. p. 227.)

Faseriger Braun-Eisenstein, vom *Petronellenberge* bei *Bergzabern*, = Eisenoxyd 0,78, Manganoxyd 0,07, Kieselerde 0,11, Wasser und Verlust 0,04. (Hassenfratz, Journal des Mines, Nro. 207, p. 227.)

Derselbe, ebendaher, = Eisenoxyd 0,79, Manganoxyd 0,02, Kieselerde 0,03, Verlust 0,16. (Daubuisson, ebendaselbst. p. 228.)

Glasiger Feldspath (Sanidin), aus dem *Peperin* bei *Rom*, = 70,00 Kieselerde, 16,50 Alaunerde, 0,25 Eisenoxyd, 11,50 Kali. (Klaproth, Beiträge, VI. Band. S. 345 ff.)

Blaues Fossil, vom *Vesuv*, = Kieselerde 47,1, Alaunerde 18,5, Kalk 5,4, Kali 6,4, Eisenoxyd 13,7, Manganoxyd eine Spur, Schwefelsäure 1,2, Hydrothionsäure 1,0? Kohlensäure 1,0? Wasser eine Spur *). (Gmelin, Journal für Chemie und Physik. XIV. Band. S. 325 ff.)

Gadolinit, von *Finnbo*, = Kieselerde 25,80, Yttererde 45,00, Zereroxydul 16,69, Eisenoxydul 10,26. (Berzelius in Schweigger's Journal. XVI. Band. S. 404 ff.)

Derselbe, von *Broddbo*, = Kieselerde 24,16, Yttererde 45,93, Zereroxydul 16,99, Eisenoxydul 11,34. (Derselbe a. a. O.)

---

*) Dieser Zerlegung zu Folge, hat das untersuchte Fossil eine, dem Haüyn sehr ähnliche, Zusammensetzung, wenn gleich bei der Unreinheit desselben *das Verhältniß* der Bestandtheile ein abweichendes ist.

Gehlenit, von der *Montzoni*-Alpe im *Fassathale*, = Kieselerde 29,04, Thonerde 24,80, Kalk 35,30, Eisenoxyd 6,56, Wasser 3,30. — (Fuchs, Journal für Chemie und Physik. XV. Bd. S. 380 ff.)

Jolith, vom *Cap de Gates*, = Kieselerde 42,6, Alaunerde 34,4, Talkerde 5,8, Kalk 1,7, Eisenoxydul 15,0, Manganoxyd 1,7. (Gmelin, Journal für Chemie und Physik, XIV. Bd. S. 316 ff.)

Kanelstein (derber), aus *Zeylan**), = Kieselerde 36,4, Kalk 24,2, Alaunerde 18,2, Eisenoxyd 21,2. (B. Scholz, nach einer brieflichen Nachricht von Hrn. Prof. Chierici.)

Kieselsinter, von *Kohren* in *Sachsen***):

a) weiſser K., = Kieselerde 93,25, Wasser 3,00, Thon 2,00, Eisen 1,25, Kalk eine Spur;

b) gelber K., = Kieselerde 92,00, Wasser 3,00, Eisen 2,50, Thon 2,00, Kalk 0,25. (Zellner, Journal für Chemie und Physik. XIII. Band. S. 328 ff.)

---

*) Durch Hrn. Pr. Chierici aus London mitgebracht.

**) Aufgefunden durch Hrn. Diakon Dürr. — Haberle betrachtete das Fossil als mit dem Pariser Schwimmstein verwandt.

Kimolith, von *Kimolo (Argentiera)*, = Kieselerde 54,00, Alaunerde 26,50, Eisenoxyd 1,50, Kali 5,50, Wasser 12,00. (Klaproth, Beiträge, VI. Band. S. 283 ff.)

Lasurstein, = 49,0, Alaunerde 11,0, Talkerde 2,0, Kalk 16,0, Kali 8,0, Eisenoxyd 4,0, Schwefelsäure 2,0, Hydrothionsäure eine Spur, Wasser eine Spur. (Gmelin, Journal für Chemie und Physik. XIV. Bd. S. 329 ff.)

Magnesit, von *Baumgarten* in *Schlesien*, = Talkerde 47,6334, Magnesiumoxydul 0,2117, Kohlensäure 50,7643, Wasser 1,3906. (Stromeyer, Journal für Chemie und Physik. XIV. Band. S. 1 ff.)

Magnesit *), aus der Gegend des *Silberbergs* in *Schlesien*, = 49 Magnesia, 49 Kohlensäure, 4 Wasser. (Döbereiner, im Journal für Chemie und Physik. XIII. B. S. 324 ff.)

Meteorstein, im *Bachmuter* Distrikte des *Ekaterinoslav'schen* Gouvernements gefallen, = Kieselerde 44, Magnesia 18, Thonerde 3, metallisches Eisen 21, mettallisches Nickel

*) Galt bisher für *verhärtetes Steinmark* (jedoch *nur nach den* vorhandenen, nicht sorgsamen *Untersuchungen* der äufsern Merkmale.

2 ½, Mangan 1, Chrom (grünes Oxyd) und Schwefel 1. (Giese, Gilbert's Annalen 1815, 5. Stück. S. 117 und 118.)

Marekanit, von der Mündung des Baches *Marekanka* unfern *Ochotzk*:

a) durchsichtiger, = 81,00 Kieselerde, 9,50 Alaunerde, 0,33 Kalkerde, 0,00 Eisenoxyd, 2,70 Kali, 4,50 Natrum, 0,50 Wasser;

b) undurchsichtiger, = 77,50 Kieselerde, 11,75 Alaunerde, 0,50 Kalkerde, 1,25 Eisenoxyd, 7,00 Natrum und Kali, 0,50 Wasser. (Klaproth, Beiträge. VI. B. S. 353 ff.)

Quarz- (oder Kiesel-) Magnesit *), von *Kosemüz* in *Schlesien*:

a) der staubartige, = 54 Magnesia, 19 Kieselerde, 22 Kohlensäure;

b) der quarzartige, = 54 Magnesia, 2 Kieselsäure, 20,5 Kohlensäure. (Döbereiner, Journal für Chemie und Physik XIII. Band. S. 318 ff.)

Sodalith, vom *Vesuv*, = Kiesel- 44,8 Thonerde 23,75, Natron, mit etwas Kali, 27,5

*) *Das für Razoumoffskin* ausgegebene Fossil.

en 0,12, Verlust 5,76. (Graf Bornowsky, rnal de Physique. LXXXIII. Bd. S. 428 ff.)

Spinellan *), aus der *Sandkaute* bei *ach*, = Kieselerde 43,00, Alaunerde 29,50, lkerde 1,50, Eisenoxyd 2,00, Schwefel 1,00, trum 19,00, Wasser 2,50. (Klaproth, Bei- ige, VI. Band, S. 371 ff.)

Wasser-Saphir, (Saphir d'eau) **), = ieselerde 43,6, Alaunerde 37,6, Talkerde 9,7, alk 3,1, Kali 1,0, Eisenoxydul 4,5, Mangan- xyd, eine Spur ***), (Gmelin, Journal für hemie und Physik. XIV. Band. S. 321 ff.)

---

*) Blaulichgrau und körnig. — Nose (mineralogische Studien, S. 109.) wollte durch den Namen, welchen er diesem Fossil beilegte, dessen Verwandschaft mit dem Spinell andeuten. Klaproth betrachtet dasselbe als dem *Haüyn* am nächsten stehend, und schlägt den Namen *Nosian* vor.

**) Siehe Taschenbuch, IX. Jahrgang. S. 239. D. H.

***) Nach den Resultaten dieser Zerlegung, deren Vollständigkeit indessen dem Verfasser selbst zweifelhaft scheint, wird die Ansicht Cordier's in Betreff der Einerleiheit des Wasser-Saphyrs *und des Joliths, als gegründet* zu betrachten *sey.* D. H.

Stangenstein, (Haüy's Picnit), von *Altenberg*, = Alaunerde 51,00, Kieselerde 38,43, Flufssäure 8,84. (Berzelius, in Schweigger's Journal. XVI. Band. S. 435 ff.)

Tantalit, aus *Finnland* *), = Tantaloxyd 83,2, Eisenoxydul 7,2, Manganoxydul 7,4, Zinnoxyd 0,6. (Berzelius, in Schweigger's Journal. XVI. Band. S. 447 ff.)

Erdiger Töpferthon, von *Bunzlau*, = Kieselerde 61, Alaunerde 27, Eisenoxyd 1, Wasser 11. (Klaproth, Beiträge, VI. Band. S. 281 ff.)

Topas, aus Brasilien, = Kiesel- 34,01, Thonerde 57,45, flufssaurer Kalk 29,39 (oder 7,75 P. Z. Flufssäure.)

Derselbe, aus *Sachsen*, = Kiesel- 34,24, Thonerde 57,45, flufssaurer Kalk 29,80 (oder 7,75 P. Z. Flufssäure).

Derselbe, aus *Schweden* (Pyrophysalith) = Kiesel- 34,36, Thonerde 57,74, flufssaurer

*) Man weifs nicht mit Gewifsheit, von welcher Stelle der Tantalit herrührt; glaubt jedoch mit *vieler* Wahrscheinlichkeit, dafs er von Versuchen auf Zinn in den Skogsböle Ländereien abstamme, die nun nicht mehr betrieben werde

Kalk 29,90 (oder 7,77 P. Z. Flufssäure). (Berzelius, in Schweigger's Journal. XVI. Band. S. 423 ff.)

Tungstein, *Oesterstorgrufva* am *Dalkarlsberge* in der *Novabergs*-Revier, = Wolframsäure 80,417, Kalkerde 19,400. (Berzelius, in Schweigger's Journal. XVI. Band. S. 487 und 488.)

Walkererde, von *Sophievka* im *Ekaterinoslav'schen* Gouvernement, = Kiesel- 49, Thonerde 31, Eisenoxyd 5, Wasser 15, Spuren von Magnesia und Manganoxyd. (Giese, Gilberts Annalen, 1815, 5. St., S. 118.)

Yttrotantalit, aus *Ytterbi*:

a) schwarzer, = Tantaloxyd 57,00, Wolframsäure 8,25, Yttererde 20,25, Kalkerde 6,25, Eisenoxyd 3,50, Uranoxyd 0,50;

b) gelber, Tantaloxyd 60,124, Yttererde 29,780, Kalkerde 0,500, Uranoxyd 6,622, Eisenoxyd 1,155, Zinnhalt-Wolframsäure 1,044.

c) dunkler, = Tantaloxyd 51,815, Yttererde 38,515, Kalk 3,260, Uranoxyd 1,111, Zinnhalt-Wolframsäure 2,592, Eisenoxyd 0,555. (*Berzelius* in Schweigger's Journal. XVI. B. S. 451 ff.)

3.

Geognosie.

Von der Ursubstanz der Laven.

(Deluc der Sohn, in Bibliotheque universelle. Jahrgang 1816. Sc. et arts nouv. série. Vol. I. N°. 3. S. 208 ff.)

Die meisten Naturforscher, welche das Studium der Feuerberge beschäftigte, haben die Ursubstanz der Laven in Gesteinen suchen zu müssen geglaubt, ähnlich denen, die unsere Berge bilden. Daher rühren die Ausdrücke: granitische, porphyrartige, feldspathige, hornblendartige, (pétrosiliceuses et cornéennes) Laven, nachdem man solche, aus diesen oder jenen Gebirgsarten, durch die Gewalt vulkanischer Feuer geschmolzen, annahm. Auch Ménard de la Groye hegte noch ganz neuerdings diese Ansicht *); denn er nennt stets die ursprüngliche Materie der Laven: Felsarten oder Steine, und ob er gleich sagt, dafs solche wahrscheinlich unbekannt seyn dürften,

*) Im nächsten Bande des Taschenbuches folgt eine Verdeutschung der Beobachtungen dieses geistreichen Geognosten über die Erscheinungen, welche der Vesuv in den letztern Jahren gezeigt. D. H.

muthmaßt er dennoch, daſs sie vom Grünstein, Hornblende-Gestein (cornéenne oder pétrosilex) herrühren, indem man auf den Abhängen des Vesuvs solche schmelzbare Gesteine findet. Zugleich behauptet derselbe als ausgemachte Thatsache; daſs die Feuerberge zu groſser Tiefe niedergehen; daſs der Vesuv Gneiſs und selbst Granit durchsetze. Er gibt also zu, daſs der Heerd der Vulkane unterhalb der ältern Gesteine, und mithin auch unterhalb jener sich befinden müsse, welche diesen aufgelagert sind. Man müſste also annehmen, daſs unterhalb des Granits nochmals Grünstein u. dgl. vorhanden wären, was gegen die bestehende Lagerungs-Ordnung streitet. Fände man unter den, durch den Schlund der Feuerberge ausgeworfenen, und durch's Feuer nicht umgeänderten Bruchstücken von Gebirgsarten nur Grünstein u. s. w., so könnte man glauben, daſs diese Gebilde der Ursubstanz der Laven zugehört haben; allein man sieht hier Gesteine der verschiedensten Art, Urkalk, Glimmerschiefer, Talkschiefer, Granit u. s. w. Diese Bruchstücke gehören folglich alle den verschiedenartigen Schichten und Bänken zu, durch welche die unterirdischen Feuer sich einen Weg bahnten. Keine dieser Schichten gab den Stoff zur Ursubstanz der Laven; diese findet sich bei weitem tiefer, als alle Schichten, *welche die feste* Erdrinde zusammensetzen. *Sähe man aber auch* unter den, vom Vesuv

ausgeworfenen, Fragmenten nur Grünstein u. s. w.; so würde dieses keinen genüglichen Beweis abgeben, dafs sie als Ursubstanz der Laven dienten, sondern es müfsten die Laven zugleich Bruchstücke jener Gebirgsarten, unverändert, oder durch Feuer mehr oder weniger umgewandelt, enthalten, und so, dafs sie mit der Lava ein Ganzes ausmachten. Aber alle jene Bruchstücke wurden stets einzeln und zerstreut auf den Abhängen des Vulkans gefunden; mithin kann keines unter ihnen als der gesuchte Urstoff gelten, und die Frage ist nun nicht sowohl die: aus welcher Substanz die unterirdischen Feuer die Laven schmelzen? sondern überhaupt: ob diese Materien irgend einem Gesteine angehören? Keine der vulkanischen Erscheinungen berechtiget uns, als Ursubstanz der Laven ein Gestein anzunehmen; vielmehr deuten sie auf ein flüssiges oder teigartiges Wesen. Dieſs war die Ansicht von Deluc dem Vater, indem er sagt: „Wir wissen, dafs dem Schmelzen der Gesteine eine Verkleinerung derselben vorhergehen müsse; allein da, wo die Laven gebildet werden, sind keine Pochwerke vorhanden, und dem vulkanischen Feuer steht eben so wenig, als unserer Ofengluth, die Gewalt zu, grofse Massen von Gebirgsarten zu schmelzen. Daraus folgt, *dafs die* Schichten, woher die Laven rühren, in *einem pulverartigen* oder schlammigen Zustande sich *befinden müssen*, um geschmolzen werden zu können."

[illegible] kann man beifügen: die Basis der Laven muſs ein wässeriger Teig seyn, damit die Gährungen, die innern Bewegungen, statt haben können. Denn wie läſst sich im festen Gesteine eine Bewegung denken? in welchen uns bekannten Gebirgsarten finden wir Eisen, Wasser, Amoniak, Seesalz u. s. w. so häufig, als in den vulkanischen Auswürfen? Und dennoch ist es nothwendig, daſs die Basis der Lava, außer den Erdarten, auch diese Mischungstheile enthalte. Deluc der Vater sagt *): Aus dem Schoose der Laven, die im Innern des Feuerberges in Schmelzung sich befinden, gehen alle Ausbrüche hervor. In jenem Zustande der Schmelzung umschlieſsen sie sämmtliche Materien, welche die Gährung und das Entbinden gasartiger Flüſsigkeiten hervorbringen." Menard hat das Nämliche beobachtet; er sagt: „daſs die Lava, obgleich in Schmelzung begriffen, Wasser im Ueberfluſs enthalte, wie sich dieses durch den anhaltenden wässerigen Rauch darthut, der ihr, während des Glühens, entströmt; daſs sie ferner saure Dämpfe enthalte, und sämmtliche Elemente vulkanischer Ausströmungen; daſs in ihr sich Alles vereinige, was den Vulkan ausmacht."

Folglich ist die Basis oder die Ursubstanz der Laven ein Gemenge aus Wasser, Seesalz, Amoniak, Ei-

*) Bibl. Brit. Augustheft 1804. S. 346.

sen, Schwefel, Kieselerde, Thonerde u. s. w., und alle diese befinden sich im pulverartigen oder aufgelösten Zustande. In diesem Teige sind die Augite, die Leuzite, die Blättchen von Feldspath, der Olivin, der Magnet-Eisensand, lezterer oft in Oktaedern u. s. w. enthalten, und alle diese kleinen krystallinischen Substanzen gehören einer mehr oder weniger frühern Bildungszeit an. Erleidet der Teig oder Schlamm eine Schmelzung durch Feuer, so bleiben jene Körper von demselben umwickelt, ohne geschmolzen zu werden, indem der Hizzegrad zu solcher Wirkung nicht stark genug ist. Man kann sich diesen Teig eben so denken, wie diejenigen Gebirgsarten, welche Krystalle von Granat, Schwefelkies, Magnet-Eisen u. dgl. enthalten, vor dem Zustande ihres Festwerdens und ihrer Umwandlung zu wahrem Gestein; denn es ist augenfällig, dafs jene Felsarten einst im Zustande wässeriger Auflösung gewesen, und eine solche Beschaffenheit ist es, in welcher die Substanzen verbleiben, von denen die Leuzite, die Augite, die Olivine, das sandige Magnet-Eisen u. dgl. umschlossen werden. Sie sind nicht in festen Zustand übergegangen, sondern im pulverartigen verblieben. Dieses beweisen auch die kleinen losen Krystalle, welche so häufig von den Feuerbergen ausgeworfen werden. Der Vesuv, der Aetna werfen einzelne Augite in grofser Menge aus. Die lose

losen Leuzite finden sich bei Rom in solchem Ueberflusse, dafs die Strafse von dieser Stadt bis nach Fraskati damit bedeckt ist; von den Regenwassern werden sie fortgeschwemmt, und in ungeheurer Zahl in den Gräben zusammengehäuft. Man vermuthet, dafs diese Leuzite gleich einem Hagel aus dem alten Vulkan des Monte-Albano hervorgeschleudert wurden. Der Vesuv wirft nicht selten solchen Leuzit-Hagel, untermengt mit Augiten, aus. Woher die Erscheinung dieses Hagels erklären, wenn die kleinen Krystalle in festem Gesteine eingeschlossen gewesen wären? Warum werden sie nie in den Bruchstücken solcher Gesteine gefunden, die, obgleich von Vulkanen ausgeworfen, vom Feuer nicht gelitten haben? Dieſs führt zum Schlufs, dafs die kleinen Krystalle im Innern der Erde sich gleichfalls lose befanden, und mit dem Pulver gemengt waren, das den Urstoff zu den Laven lieferte. Dolomieu hatte bekanntlich die Ansicht, dafs die Vulkane eine solche Tiefe erreichen könnten, wo das Innere der Erde noch im flüfsigen Zustande sey. Er verband hiemit sonder Zweifel den Begriff eines wässerigen Fluidums, und diese Meinung versezt den vulkanischen Heerd nicht in solch' eine *ungeheure Tiefe*, wie Ménard zu glauben geneigt ist; denn nach Allem, was *wir von den uns* bekannten festen Gesteinen wissen, *scheint ihre* Mächtigkeit nicht ungeheuer

zu seyn, indem man unterhalb des Granits durch nichts zur Annahme einer eigentlichen Gebirgsart geführt wird, und hier nur unverbundene Materieen voraussezzen kann. So lange man die Ursubstanz der Laven in den Bruchstücken fester Gesteine suchen zu müssen glaubte, die von dem Feuerberge ausgeworfen wurden, ist man zu keinem genüglichen Resultate gelangt. Hat man nie dahin gedacht, jenen Stoff in den schlammigen Auswürfen zu finden? In solchen Materieen, welche nicht vom unterirdischen Feuer geschmolzen worden, von denen man voraussezzen darf, dafs sie aus denselben Tiefen kommen, wie die Laven, und dafs sie dieselben Bestandstoffe enthalten müssen *). — Hier läfst sich die Frage Deluc's wiederholen: „Könnte man nicht in dem Eisensande, welcher auf der Meeresküste unfern Neapel und in der Umgegend von Rom in so grofser Häufigkeit gefunden wird, Theile der Pulver-Schichten suchen, von denen die Laven herrühren." — In dem Bette des Wasserstromes, wel-

*) So gab z. Beispiel die Zerlegung der schlammigen Materie, welche vom Tungurahua im Jahre 1797 ausgeworfen wurde, im Hundert: 46 Kiesel-, 12 Eisenoxyd-, 7 Thon-, 6 Kalk-, und 26 thierischer Theile. Dieses Resultat, mit *Ausnahme* der thierischen Theile, welche mitunter von *Ammoniak* herrühren konnen, mufs demjenigen ziemlich nahe stehen, das die Analyse der Laven gibt.

cher von dem Schlunde des Aetna 1755 ausgestossen wurde, befand sich solch eine Art Eisensandes. Der Eisensand der Vulkane, das titanhaltige Magnet-Eisen, rührt nicht, wie Cordier glaubt, vom Aus- und Abschwemmen vulkanischer Landstrecken her; es ist diese Substanz von den Vulkanen ausgeworfen worden, ohne durch ihr Feuer eine Aenderung erlitten zu haben. Sie findet sich sehr häufig in der Nähe brennender und verlöschter Vulkane *). Diese Materie könnte mithin als einer der Urstoffe der Laven gelten. Sie untermischt sich ihrem Bestande, wenn die Schmelzung durch Natron oder Kali, welche fast in allen Laven gegenwärtig, begünstigt wird.

Aus dem Gesagten ergibt sich, dafs kein Gestein, man nenne es, wie man wolle, als Ursubstanz der Laven angesehen werden dürfe, sondern dafs dieselbe aus Pulver oder Körnern bestehen müsse; im Allgemeinen aus nicht festen Substanzen,

*) Auf Teneriffa bildet der Eisensand auf der Ostküste mächtige Bänke. Auf Martinique, bei St. Petet, bedeckt derselbe eine von Laven begrenzte Gegend. In den tiefen Schluchten, welche den Fufs der Peruanischen Vulkane, zumal nach Westen hin, umgeben, sieht man vielen *schwarzen Sand, der dem Magnete folgsam ist, und, gleich den übrigen Substanzen, von den Feuerbergen aus geworfen wurde.*

welche Verbindungen von Eisen, Schwefel, Ammoniak und verschiedenen Erdarten sind. Treten die, salzsaures Natron enthaltenden, Meereswasser jenem Gemenge in grofser Häufigkeit bei, so bewirken sie eine innere Bewegung, eine Gährung, durch welche der Wärmestoff frei wird, und die Entzündung herbei führt. Wie hat man eine innere Bewegung im festen Gesteine begreifen können? Wenn wir (in unsern Laboratorien) solche Wirkungen erlangen wollen, müssen wir nicht zuvor alle Theile zu Pulver umwandeln, ehe wir das Wasser hinzu bringen? Wenn wir ein Mineral schmelzen wollen, sind wir nicht genöthigt, es zuvor zu pulverisiren oder doch zu verkleinern? — Die geologischen Ansichten von Deluc d. Aelt. finden hier ihre Anwendung; sie dienen dazu, die Beschaffenheit jener Substanzen einzusehen, die unterhalb der Erdrinde sich befinden, und als Basis vulkanischer Auswürfe dienen. Jener Naturforscher setzt voraus, dafs vor dem Zutritt des Lichtes zu den übrigen Elementen unsers Planeten, ehe die Sonne ihre Strahlen aussendete, auf der Erdoberfläche eine dichte Flüfsigkeit gebildet wurde, ein regelloses Gemenge aller Urstoffe, welches bis zu gewifser Tiefe in das Innere der Erde eindrang; das Uebrige bestand aus staubartigen, nicht zusammenhängenden Theilchen. Alle Substanzen, welche unsere Steinschichten bilden,

entsprangen aus chemischen Verbindungen in jenem Urflüfsigen. Der erste Niederschlag, welcher statt hatte, bestand aus festen Massentheilchen, die sich über der Pulversubstanz aufhäuften, und eine sehr mächtige Lage bildeten, während der Rest des übrig gebliebenen obern Flüfsigen noch alle wägbare Substanzen unserer Gebirgschichten enthielt, und zugleich dasjenige, was unser gegenwärtiges Meer erfüllt. Nun begann eine lange Reihenfolge von Wirkungen, durch welche allmählig der Zustand jenes Flüfsigen verändert wurde. Das erste Resultat war der plözliche Niederschlag des Granits, welcher den ganzen Erdkörper mit einer dicken Rinde umzog. Diese Schichten, und andere ihnen gleichartige, wurden über der grofsen Aufhäufung von, mit Flüfsigem gemengten, Schlamme abgesezt. Ihnen folgten andere Niederschläge, durch welche die übrigen aufgelagerten Schichten von verschiedener Natur gebildet wurden.

Diefs ist Deluc's d. Aelt. Ansicht von der Hülle unsers Planeten. Sie steht in sehr grofser Beziehung mit derjenigen, zu welcher man durch die Untersuchung der Materieen geführt wird, die als Urstoffe vulkanischer Erzeugnisse gelten müssen. In jenem Teige, auf welchem die ältesten Granitschichten ruhen, müssen die vulkanischen Heerde ihren Siz haben. In jenem Teige bildeten sich, als d

Urgebirgsarten abgesezt wurden, jene kleinen einzelnen Krystalle, so verschiedenartig in Natur und Gestalt, die ungemein häufig in den Laven und in andern Auswürfen der Feuerberge eingeschlossen erscheinen. Ohne das Eindringen des Wassers ins Innere der Erde, ohne den Zutritt desselben aus dem Meere, müfste jener Teig längst ausgetrocknet seyn, und die vulkanischen Erupzionen könnten nicht mehr statt haben.

(Gegen diese Ansichten Deluc's d. S., ist in derselben Zeitschrift, Vol. II. S. 57 ff., Stefano Moricand, ein sehr eifriger Forscher vulkanischer Gegenstände, aufgetreten. Wir entlehnen Nachstehendes aus seinen lehrreichen Bemerkungen).

Der staub- oder pulverartige Zustand der Schichten, welche unter dem Granit sich befinden sollen, scheint durchaus unzulässig; denn, indem wir die Hypothese annehmen: dafs jene Pulverschicht ursprünglich ein Teig gewesen, dessen Feuchtigkeit altmählich in das Innere der Erde eingedrungen, sind wir zugleich zu dem Glauben berechtigt, dafs die Gewässer, welche die Planeten-Oberfläche *befeuchten*, und in alle uns bekannte Tiefen eindrin*gen, auch* jene Schichten hätten erreichen, und sie *in ihrem* ursprünglichen Zustande erhalten müssen.

Deluc nimmt an, dafs die Krystalle, welche man in den Laven findet, schon in den Pulver-Schichten vorhanden gewesen wären. Allein nach dem ganzen Umfange unsers Wissens über die Affinität-Gewalt, läfst sich nicht einsehen, wie ihre Wirkung unter solch bedeutendem Druck hätte vor sich gehen können. Und wenn es diesen Substanzen möglich war, sich regelmäfsig zu gestalten, aus welchem Grunde sollten nicht andere demselben Gesezze Folge geleistet, und mithin wahre Felsarten gebildet haben?

Die Gährung, welche sich, durch den Zutritt eines Flüfsigen, in der tief unter der Erdrinde gelegenen pulverigen Masse entwickelt, mufs nothwendig eine so beträchtliche Verbreitung gewinnen, dafs man nachbarliche Vulkane als Zuglöcher eines und desselben Heerdes ansehen kann; und dann müfsten ihre Erzeugnisse einander ähnlich seyn. Allein wir sehen, dafs die, in grofser Menge auf nahe gelegenen Gegenden verbreiteten, Laven, wie z. B. im Römischen Gebiete und bei Neapel, sehr von einander abweichen, sowohl in Hinsicht ihres Teiges, als ihrer Einschlüsse. Die Ausströmungen jener Zuglöcher müfsten alle von gleicher Natur seyn, in so ferne wir deren Entwickelung als gleichzeitig achten; allein wir wissen, dafs gerade das Gegentheil statt hat; *die Ausströmungen* des Vesuvs sind alle *durch Salzsäure charakterisirt*; die der nahe gelegenen *Solfatara hingegen* zeigen sich schwefelicht.

Wenn ferner die Meereswasser, indem sie in jenes Haufwerk pulverartiger Theilchen eindringen, die einzige Ursache der Vulkane seyn sollen, so müfste der Brand, wenn die Verbindung einmal eröffnet, sich nothwendig immer weiter verbreiten; denn es gibt keinen Grund, wodurch dieses gehindert werden könnte. Und da, nach der Deluc'schen Hypothese, an jenen Pulvertheilchen kein Mangel ist, so müfste die Zahl brennender Feuerberge stets zunehmen, während die Erfahrung das Gegentheil darthut. Aus dem Umstande, dafs die Vulkane Gestein-Schichten von verschiedenartiger Natur durchsezzen, und die Bruchstücke derselben auswerfen, ohne dafs solche durch Einwirkung des Feuers verändert worden wären, folgt nicht, dafs der vulkanische Heerd seinen Siz unterhalb jener Felsarten haben müsse. Zudem sind solche Bruchstücke, wie die Erzeugnisse des Vesuvs und der Feuerberge in Auvergne beweisen, bei weitem nicht immer einzeln und vom Feuer unangegriffen. Gar häufig ist ein Theil derselben vollkommen zu Lava umgewandelt. Die Lava-Brekzien der Italischen Vulkane umschliefsen sehr oft fremdartige Bruchstücke, kalkichte und andere, vom Feuer mehr oder weniger angegriffen.

Deluc behauptet, dafs der Schmelzung von Gebirgsarten und andern Mineralkörpern eine Verkleinerung derselben vorhergehen müsse, und dafs dem

vulkanischen Feuer so wenig als dem unserer Oefen die Gewalt zustehe, grofse Felsmassen im Ganzen zu schmelzen. Dieser Behauptung steht eine sehr bekannte Thatsache entgegen: nämlich der Brand der Steinkohlengrube von Labouische in Auvergne, welcher auf das Hangende und Liegende des Ganges Wirkungen hervorgebracht, denen durchaus ähnlich, die das Feuer der Vulkane auf Gebirgsarten übt; es sind hier wahre Laven, Schlacken, Email und Obsidian entstanden, so dafs man alle Abstufungen des Einflusses vom Feuer in seinen verschiedenen Graden findet, und dafs diese Erzeugnisse denen brennender Vulkane vollkommen ähnlich sich darstellen. Ja, es sind in diesen Laven Produkte entstanden, die, vor der Schmelzung, nicht im Gestein vorhanden waren, z. B. das Phosphor-Eisen.

Deluc glaubt, dafs die Auswürfe einzelner Leuzit- und Augit-Krystalle nur unter der Voraussezzung erklärbar seyen, dafs solche nicht im festen Gesteine eingeschlossen gewesen, und wirft die Frage auf: wie es komme, dafs kein Feuerberg ungebrannte Bruchstücke solcher Gebirgsart, wenn man sie annehmen wolle, ausgeworfen habe? — Abgesehen von der Meinung mehrerer Naturforscher, denen die Leuzite als Erzeugnisse der Vulkane, als in *den Laven selbst entstanden*, gelten, tritt hier der Umstand ein, *dafs in der* Nähe des Monte-Cavo,

welcher von allen Vulkanen am meisten Leuzite geliefert, Bruchstücke eines Gesteines gefunden wurden, das ganz aus schwarzem Glimmer und Leuzit zusammengesezt ist *). Ueberdiefs sind die, von dem Feuerschlunde ausgeworfenen, Leuzite, ihr Ursprung sey, welcher er wolle, nicht mehr im festen Gesteine eingeschlossen, sondern zerstreut in dem weichen Lava-Teige **).

---

*) Aufser dem Verfasser ist diese Erscheinung an dem genannten Orte auch von FAUJAS ST. FOND beobachtet worden. Sie scheint ein Auswurf des Feuerbergs, indem sie unter andern vulkanischen Auswürfen vorkommt.

**) Vielleicht liefsen sich die Leuzit-Hagel des Monte-Cave und die Augit-Hagel des Vesuvs auf nachstehende Weise erklären. Angenommen, dafs jene krystallinischen Körper in der flüfsigen Lava enthalten sind, so kann, durch irgend eine Ursache, in dieser die plözliche Entwickelung eines Gases oder elastischen Fluidums eintreten, die, indem sie die Lava zu sehr feinen Theilen sondert, solche in Staubgestalt mit grofser Heftigkeit zum Krater hinaustreibt; die Augite und Leuzite, welche nun frei sind, werden mit ausgeworfen, und fallen, je nach der Richtung und nach der Gewalt der Explosion, in grofserer oder geringerer Entfernung nieder. Eine solche Erscheinung würde derjenigen vollkommen ähnlich seyn, die beobachtet wird, wenn man eine geringe Wasser-Menge über Metall giefst, das im Zustande der Schmelzung sich befindet; *hier* entsteht sogleich eine Explosion; das Metall verläfst *den* Tiegel mit grofser Heftigkeit, es zerstreut sich zu *kleinen* Körnern, und selbst zu unwägbarem Staube.

Was endlich den Eisensand betrifft, welchen uc als von den staubartigen Schichten, oder als der Ursubstanz der Laven herrührend ansieht, nicht als Produkt ihrer Zersezzung oder des waschens vulkanischer Landstrecken, so scheint ı diese Meinung wenig gegründet. Man findet en Eisensand vorzüglich in den Schluchten und den, alte vulkanische Gebiete begrenzenden, resküsten in gröfster Menge; bei weitem nicht ıäufig am Vesuv, als in den Phlegräischen Fel- ı, und wenn die Vulkane mitunter solchen Ei- ınd auswerfen, so mag dieses daher rühren, der Heerd derselben zu einer Niederlage sol- Subtanzen gelangt ist; wie denn manche :rberge nicht selten auch Bruchstücke alter La-

---

Für diese Erklärungsweise spricht folgende Thatsache. Bei dem lezten Ausbruche des Vesuvs, nach welchem man in der Umgegend des Kraters viele Augite fand, hatte ein sehr bedeutender Auswurf von staubartiger Lava statt, die vom Winde hinweggeführt wurde. Diese staubartige Lava ist unbezweifelt von derselben Beschaffenheit, als jene, welche bei der nämlichen Erupzion ausgegossen wurde, und die gleichfalls Augite enthält; sie unterscheidet sich sehr merkkar von der gewöhnlichen vulkanischen Asche, und von dem, aus Eisen-, Augit-, Leuzit-, Olivin- und andern *Theilchen* gemengten, vulkanischen Sande; *es ist eine wahre Lava*, von der mafsigen nur durch *ire Zertheilung verschieden.*

ven auswerfen. Stammte der Eisensand aus so grosser Tiefe, so ist wohl nicht erklärbar, wie er zwischen den Laven hätte durchgedrängt werden können, ohne sich mit ihnen zu vermischen.

Uebergangsgyps der Alpen.

(Brochant de Villiers, Bulletin des Sciences par la Société philomatique de Paris, 1816, Avril S. 61 ff.)

Zum Uebergangs-Gebilde gehören die Gypse aus der Allée-Blanche, aus dem Thale von Cogne und aus dem von Canaria am Fuſse des Gotthardts von Brigg im Walliserlande, von St. Leonard bei Sion, von Sarran bei Martigny und von Bex. Lagerung und andere Kennzeichen weisen diesen Gesteinen eine Stelle in der nämlichen Formazion an. Alle haben eine mehr dichte als krystallinische Textur. Ihre Farbe ist in der Regel die schneeweiſse. Sie umschlieſsen zuweilen Krystalle von spathigem Gyps, häufiger, dichten Kalkstein *), der, seiner öfter Verbreitung in stumpfeckigen Stücken (noyaux) ungeachtet, mit dem Gypse von ungefähr gleichem Alter zu seyn scheint; Glimmer, oder vielmehr

*) So bei Pesey, Brigg, St. Leonard und Bex.

*); Speckstein in kleinen breit gedrückten Mas-
und in Plättchen von apfelgrüner Farbe **); An-
rit (diese Substanz gehört auch den sekundären
sen an) ***); Steinsalz ****); Schwefel, in klei-
Nestern, und nur sehr sparsam *****).

Diese Gypse finden sich sämmtlich an der Ober-
he des Bodens, und in einem Zustande, der die
bachtung ihrer Lagerungs-Verhältnisse sehr schwie-
macht. Man trifft sie an den Abfällen der Berge
l in den Gründen hoher Thäler †). Sie erreichen
nie eine Höhe, welche 240 Meter übersteigt ††).

Die Gypsmasse von Pesey ist späterer Entstehung,
das erzführende Gestein. In der Allée-Blanche
let unsere Gebirgsart weiſse pyramidale Massen,
dem rechten Thalgehänge, und ruht auf einem
inkohlen-Gebilde. Der Gyps von St. Leonard ge-
rt, zu Folge der Beobachtungen von Brochant und
rdi, dem Uebergangs-Thonschiefer an. Der Gyps
n Bex ist vielleicht neuer, als der Uebergangskalk,

*) Brigg, Val de Canaria.

**) Cogné, Sarran.

***) Pesey, Allevard, Bex.

****) Roc d'Arbonne in Tarentaise, Bex.

*****) Bex, Pesey, Gebrulaz.

†) *Pesey, Gebrulaz.*

††) *St. Bon, Champagny, Croix-de-Fessons.*

welcher die tiefsten Lagen ausmacht; denn man bezweifelt sein Wechseln mit dem Uebergangs-Thonschiefer, der über ihm gefunden wird. Bei Brigg, auf dem linken Rhone-Ufer, ist der Gyps durch einen graulichweifsen, mit Glimmer gemengten, Kalkstein überdeckt, auf welchem ein dunkler, gefärbter Kalkstein, und noch höher ein schwarzer Schiefer ruht, der zuweilen Glimmerblättchen aufnimmt, und mit Säuren braust. Der Gyps von Cogne gilt als ursprünglich. Er ruht in wagrechten Schichten auf Kalkfelsen, und ist mit blaulichweifsem, etwas körnigem, und mit Talk gemengtem, schieferigem Kalksteine überdeckt *). Der Gyps aus dem Thale Canaria am Gotthard bildet im Grunde dieses Thales eine, durch Strömung abgeschnittene, Masse, ohne geregelte Schichtung. Zwischen diesem Gypse und dem Grundgebirge (Glimmerschiefer) konnte keine Verbindung beobachtet werden.

*) Die Natur dieser Gebirgsart, wodurch sie dem Uebergangs-Kalkgebirge aus der Tarentaise sehr nahe kommt, läfst vermuthen, dafs der Gyps derselben Bildungszeit angehört.

4.

Petrefakten-Kunde.

Fossile Knochen bei Kanstadt unfern Stuttgardt *).

(Morgenblatt, 1816, 279. u. f. St.)

Die Zähne und Knochen, welche hier — im Oktober 1816 — ausgegraben wurden, waren von sehr verschiedener Art und Beschaffenheit. Am häufigsten fand man die sogenannten Elephanten- oder Mammuthzähne. Der gröfste der Stofszähne **) hatte 8 Fufs Länge und am dicken Ende 1 Fufs Durchmesser ***). Aufserdem wurden eine Menge Backenzähne ausgegraben. Wie die Stofszähne, so waren auch die Backenzähne von verschiedener Gröfse und im Gewicht von einigen Loth bis zu vielen Pfunden

*) Die frühern Ausgrabungen fossiler Reste an diesem Orte sind nicht unbekannt.

**) Es lagen ihrer dreizehn auf einem kleinen Raume, wie durch Kunst in einander verschoben, und mit einigen Backenzähnen vermengt.

***) Derselbe *war übrigens nichts* weniger als vollständig, *vielmehr hatten beide Enden*, sowohl Spitze als Wurzel *durch das Ausgraben eine* beträchtliche Einbufse erlitten

wechselnd. Das Gewicht der Stofszähne läfst nicht bestimmen, indem keiner ganz abgelöst wur in Vergleichung mit andern ähnlichen Zähnen, der gröfste auf 600 Pfund zu schätzen *). — (gleich die Kanstädter Zähne nicht die Frische der berischen haben, so zeigten sie dennoch das rein und schönste Bein, und die ganze kreis- und str lenförmige Bildung. Besonders befanden sich die B kenzähne in so gutem Zustande, dafs mehrere allen Wurzeln, einige sogar im Kiefer liegend, troffen wurden. In dieser Hinsicht unterscheiden sich wesentlich von den früher gefundenen, mehr angegriffen waren; eine Folge der tiefern L und der günstigern Beschaffenheit des Bodens. V den

*) Vor einigen Jahren wurde bekanntlich an den Küsten nördlichen Eismeeres ein Mammuth mit Haut und Haa eingefroren gefunden. Von diesem wogen die beiden St zähne, bei einer Länge von 9 Fufs, zusammen 10 1 oder 400 Pfund. Eben so befindet sich in der Kirche Schwäbisch-Hall ein Zahn dieses Thieres aufgehängt, 500, nach andern Angaben sogar über 600 Pfund wie soll, und der ebenfalls den bei Kanstadt ausgegrabenen Grofse nicht erreicht. Es ist also zu glauben, dafs die in seiner Vollkommenheit eher mehr denn weniger 600 Pfund gewogen habe. Ueberhaupt scheint er zu kolossalesten zu gehören, die man kennt. Der grös von ADAMS auf seinen Reisen durch Siberien am Eism gefunden, war nicht länger als 15 Fufs.

den Bau der Zähne betrifft, so waren die Stofszähne von ziemlich verschiedener Form; im Allgemeinen aber entfernten sie sich mehr und mehr von der bekannten Gestalt wirklicher Elephanten-Zähne, je gröfser und ausgebildeter sie waren. Manche zeigten eine besonders starke Krümmung *). Aufser diesen Mammuth-Zähnen fand man einzelne, wiewohl wenige, Knochen, welche diesem Thiere angehört zu haben scheinen; so wie andere Zähne und Knochen, z. B. von Pferden und Hirschen, wovon man auch früher Exemplare entdeckte. Was aber bis jezt nicht gefunden wurde, wenigstens nicht in derselben Grube; das sind Rhinozeros-Zähne, welche diesmal sehr häufig zum Vorschein kamen. Ferner fand man Zähne, die für Bären-Zähne gelten können, so wie ein Exemplar, das höchst wahrscheinlich einem Tapir angehörte **).

Der Boden, welcher jene fossilen Reste umschliefst, ist röthlicher Lehm; der Ort, ein ungefähr 600 Schritt von der Stadt entfernter Hügel; der sogenannte Seelberg, auf welchem man früher ähn-

*) Diefs erinnert an die, im nördlichen Rufsland gemachten, Beobachtungen, wo ADAMS Zähne fand, die zwey Drittheile eines Kreises beschrieben.

**) *Mehrere Stücke, besonders* die meisten Knochen, sind noch *unbekannt, und erwarten* eine genauere Untersuchung.

liche Entdeckungen machte, und sonder Zweifel auch den grofsen Fund im Anfang des vorigen Jahrhunderts, der allein über 600 Stofszähne lieferte. Hier finden sich die Reste in einer Tiefe von 4 bis 20 Fufs unter der Oberfläche. Alles bunt durcheinander; Zähne und Knochen, Sand- und Tuffsteine und Kiesel. Unter den Steinen sind manche, deren ursprüngliche Substanz man für Knochen halten möchte, die, wie Holzsteine, nach und nach von der Steinmasse durchdrungen wurden.

Die meisten Mammuth-Backenzähne und sehr viele Knochen haben eine dünne, aber harte Lehm-Kruste, die sich ohne Beschädigung des Zahnes auf keine Weise ablösen läfst. Hingegen fand man bei der diesmaligen Ausgrabung die Roll- oder Klappersteine *), die sonst auf andern Stellen der Grube so häufig vorkommen, nur sehr selten.

Obgleich die gefundenen Ueberreste von sehr verschiedener Art waren, und die kleinsten Knochen und Zähne neben den gröfsten lagen; so ist doch so viel zu bemerken, dafs sie im Allgemeinen bei weitem gröfser waren, als die von ähnlichen, noch lebenden Thieren **).

*) *Verhärtete*, kugel- und nierenförmige Lehmmassen, in deren hohlen Kammern die abgerissenen Theilchen rollen.

**) *Namentlich* ist dieſs der Fall aufser den Zähnen und Knochen vom Mammuth, auch bei den Pferde-, Rhinoceros-

Ausgrabung fossiler thierischer Reste bei *Wolfenbüttel*.

(Aus brieflichen Nachrichten von Herrn Professor Hausmann.)

Beinahe gleichzeitig mit dem grofsen Funde fossiler Ueberreste von Thieren der Vorwelt bei Kanstadt, sind ähnliche Ueberreste in grösser Anzahl am Fufse eines Hügels bei Tiede unweit Wolfenbüttel ausgegraben worden *).

In einem, Gyps-Krystalle enthaltenden Lager von Thon, das über dem Gyps-Flöz ansteht, haben sich wohl erhaltene Schädel von Elephanten, und andern, noch näher zu bestimmenden, Thieren gefunden **).

---

und Hirschzähnen; besonders sind die erstern, in Absicht auf Grofse, mitunter so verschieden von den Zähnen unserer Pferde, dafs sie eher für Zähne von einem Flufspferde gelten konnen.

*) Eine Beschreibung dieses Hügels lieferte Hr. HAUSMANN in den Annalen der Wetterau'schen Gesellschaft. B. II. S. 1.

**) Die Ausgrabung ist unter der Leitung des geschickten Prosektors BELGER zu Braunschweig gehoben, daher man hoffen darf, dafs auch die Wissenschaft Vortheile daraus ziehen wird.

Miszellen.

Der Mineralog, Herr de la Fauglaye, hat vor Kurzem auf den Küsten von Bretagne, unweit Morlaix, einen Wald unter dem Meere entdeckt. Schon seit einiger Zeit suchte er vergeblich den Ursprung der Carniole, Achate und Sardonixe zu erforschen, die er auf dem Seestrande fand. Eines Tages, nach einem heftigen Sturme, sah er den Anblick dieses Strandes ganz verändert; der feine und ebene Sand, der ihn bedeckte, war verschwunden; und man erblickte statt seiner einen schwarzen, mit langen Furchen durchzogenen Erdboden. Es waren aufgehäufte Reste von Vegetabilieen, unter denen man mehrere Wasserpflanzen und Blätter von Waldbäumen unterschied. Unter dieser Lage zeigten sich Schilf, Binsen, Heide, und andere Wiesenpflanzen; mehrere davon waren sehr gut erhalten; endlich sah man auf dem ganzen Erdstrich umgestürzte Bäume zerstreut, von denen die meisten schon in braune Erde verwandelt, andere aber noch ganz frisch waren; die Eiben und Eichen hatten ihre natürliche Farbe, die sehr zahlreichen Birken ihre silberweiße *Rinde* behalten. Alle diese Trümmer einer alten *Vegetazion*, die durch irgend eine plötzliche Revolu*tion vergraben* worden sind, lagen auf einer Thon-

schichte, wie man sie gewöhnlich unter den dortigen Wiesen findet. Hrn. DE LA FRUGLAYE's Beobachtungen wurden durch die Rückkehr der Fluth unterbrochen. Als er einige Tage nachher mit Werkzeugen und Transportpferden wiederkam, hatte der Strand seine vorige Gestalt wieder angenommen; er bildete eine Sandebene. Allein Hr. DE LA FR. liefs nachgraben, bis er seinen unterirdischen Wald wieder fand, und er zog unter andern einen schönen rothen und sehr weichen Eibenstamm heraus, der aber an der Luft bald seine Farbe verlor, und hart wurde. Er sezte seine Untersuchungen unter der Kieselbank fort, welche den Strand begrenzt, und ihn von den granitischen Hügeln trennt, mit welchen das feste Land sich endigt, und er fand auch dort die Blätter, die Pflanzen, die Baumstämme, aber besser erhalten. Er traf auch Schichten, von Mineralien, die er als das ursprüngliche Lager der Achate und Karniole des Strandes ansieht. Er sezte seine Untersuchungen 7 Stunden weit, immer längst des Strandes fort, und fand überall die Reste des begrabenen Waldes wieder *).

*) Dieser Wald unter dem Meere, oder eigentlich unter dem Meeresstrande, ist jedoch nicht die einzige Erscheinung dieser Art, die man kennt. Auf der Küste von Lincolnshire in England gibt es einen ähnlichen; nur ist dort der Strand sumpfig, der bei Morlaix hingegen granitisch.

Die Wacke, welche auf der Kobaltgrube Alter-Wilder-Bär unweit Eiserfeld im Siegen'schen auf Gängen vorkommt, führt, unter andern ihr mehr eigenthümlichen Gemengtheilen, auch spathigen Gyps als eine weniger häufige Erscheinung *). Man findet ihn hauptsächlich in den, durch den Stollen der Grube eröffneten, sehr verwitterten und meist sehr eisenschüssigen Stellen des Wackenganges, und zwar sieht man ihn nicht nur in die Wacke selbst eingewachsen, sondern auch auf den vielen, in kurzen Entfernungen die Wacke hier durchkreuzenden Klüften. Die Gyps-Krystalle bestehen meist aus sechsseitigen Säulen, und bilden sternförmige Gruppen. (Ullmann's systematisch-tabellarische Uebersicht. S. 212.)

In der Versammlung der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen am 25. März 1815 theilten die Hrn. Hrn. Stromeyer und Hausmann gemeinschaftlich Beiträge zur chemischen und mineralogischen Kenntnifs des Arragonites mit. Zuerst trug Hr. Hausmann einige allgemeine Bemer-

*) *Die Entstehung desselben läfst sich durch eine, von der Natur bewirkten, Zersezzung des, auf dem Wackengange einbrechenden, Schwefelkieses und spathigen Kalksteins erklären.*

kungen, folgenden Inhalts vor. Die Entdeckung des Gehaltes von kohlensaurem Strontian in dem Arragonite ist nicht allein an sich, in rein chemischer Hinsicht merkwürdig, indem sie eine bis dahin unbekannte, eigenthümliche, natürliche Verbindung des kohlensauren Kalkes mit einer Substanz kennen lehrt, die sehr selten in der Natur vorkommt; sondern ganz besonders auch in mineralogischer Beziehung, indem sie einen lange ersehnten Aufschluſs gibt, über die spezifische äuſsere Differenz, von zwei übrigens dem Aeuſsern nach sehr nahe verwandten Fossilien; einen neuen, herrlichen Beweis darbietet, für die Lehre von der Wirkung der spezifischen Krystallisazionskraft und des charakterisirenden Bestandtheiles der Mineralkörper; und indem sie endlich auch dem noch von Manchem bestrittenen Werthe der genauern, mathematischen Untersuchung der Krystallisazion und Struktur der Fossilien, eine neue kräftige Stüzze gibt. Die Annahme, daſs der geringe Gehalt an kohlensaurem Strontian im Arragonite nicht allein zu den wesentlichen Bestandtheilen dieses Fossils gehöre, sondern daſs er sogar den charakterisirenden, Krystallisazion und Struktur bedingenden, ausmache, muſs in demselben Verhältnisse mehr gerechtfertigt werden, in welchem *die Anzahl der*, an verschiedenen Orten *vorkommenden*, *Abänderungen* vermehrt wird, *denen sich der genannte* Gehalt befindet.

Die Hrn. S. und H. legten darauf vier, von dem erstern in chemischer, von dem leztern in mineralogischer Hinsicht untersuchte Abänderungen vom Arragonit vor. Die merkwürdigste darunter war ein stänglicher Arragonit von der Blagodatskoi-Grube zu Nertschinsk in Siberien, von welchem das akademische Museum zu Göttingen ausgezeichnete Exemplare unter den reichen Schäzzen der Aschischen Schenkungen aufbewahrt. Dieser Arragonit ist dünn- und grösstentheils etwas auseinander laufend stänglich abgesondert. Die Länge der einzelnen, zu derben Massen verbundenen Stangen, beträgt an einigen Stücken beinahe 4 Zoll. An den freien Enden scheinen sie Krystallisazions-Flächen gehabt zu haben, die aber verbrochen sind. Der Bruch ist sehr charakteristisch, unvollkommen kleinmuschlich, einerseits in das Unebene, andererseits in das Splittrige sich verlaufend, und wenig fettartig glänzend, von einem dem Perlmutterartigen sich etwas hinneigenden Glasglanze. Die einzelnen dünnen Stangen sind halbdurchsichtig, und bei durchfallendem Licht beinahe farbenlos, wogegen aber die ganze Masse eine unbestimmte, blasse, grünlich- oder gelblichgraue Farbe zeigt. Die stänglichen Massen werden hin und wieder der Queere nach von ockergelben *Bändern* mit ockerbraunen Punkten durchsezt, die *bei genauerer* Betrachtung von zersetztem Schwefelkiese herzurühren scheinen.

Eine zweite Arragonit-Abänderung wurde vorgelegt, die ebenfalls zur stänglichen Varietät dieses Fossils gehört, und von Hrn. Braun in dem Basalte der merkwürdigen blauen Kuppe unweit Eschwege entdeckt worden war. Aufserdem wurden noch zwei, von dem Hrn. Prof. Neumann in Prag dem Hrn. Stromeyer mitgetheilte Arragonite aus Böhmen vorgezeigt: ein dünnstänglicher vom Tschoganer Berge bei Aufsig, und ein anderer aus der Trapp-Formation im Elbogner Kreise bei Waltsch; welcher letztere so dünnstänglich abgesondert ist, dafs man ihn auf den ersten Blick für faserig halten sollte; wodurch denn auch der sonst gewöhnliche Glasglanz auf den Absonderungsflächen, bei diesem dem Seidenglanze etwas genähert ist; daher dieser Arragonit im Aeufsern grofse Aehnlichkeit mit manchem Zölestin und manchem Faserkalk zeigt.

Von Hrn. Hausmann wurden darauf noch folgende Bemerkungen über die Verschiedenheit vorgetragen, welche im Aeufsern zwischen dem Arragonite und dem Kalkspathe statt findet. So sehr nahe auch beide verwandt sind, so lassen sie sich doch, wenn keine Krystallisazion zu erkennen ist, dadurch unterscheiden, dafs der Kalkspath, selbst wenn er stänglich ist, die ausgezeichnet späthige Textur nie *ganz verliert*; wogegen der Arragonit nur *Spuren von Blätter*-Durchgängen, aber einen

deutlichen, kleinmuschlichen, in das Unebene, seltener in das Splitterige sich verlaufenden Bruch, von einem, dem Glasglanze mehr oder weniger sich nähernden Fettglanze zeigt. Bei dem Kalkspathe gelingt es, wegen der ausgezeichnet späthigen Textur, höchst selten, einen wahren Bruch zu erhalten, der dann übrigens vollkommen muschlich und glasglänzend ist. Auch in der ganzen Bildung zeigen Arragonit und Kalk den merkwürdigen Unterschied, dafs der Aggregatzustand des erstern, so weit er wenigstens bis jezt bekannt ist, sehr viel geringere Mannichfaltigkeit zeigt, als der des leztern; indem bei jenem beinahe nur ein Haupttypus, der der Prismenbildung, sichtbar ist, welcher weder in den zuweilen vorkommenden, sehr lang gezogenen Doppel-Pyramiden, noch in der stänglichen Absonderung ganz verloren geht.

Hierauf wurde von Hrn. Stromeyer die Analyse dieser vier neuen Abänderungen des Arragonits vorgelegt *).

Durch dieselbe wird auf's Neue das Vorkommen des kohlensauren Strontians in diesem Fossile bestätigt. Da sich nun solcher in allen bisher von Hrn. S. untersuchten Abänderungen des Arragonits

*) Wir haben solche bereits oben S. 194 u. 195 mitgetheilt. D. H.

leren Anzahl hiedurch bereits auf zwölf steigt, konstant gezeigt hat, und unter den von ihm analysirten Arragoniten kaum zwei in Rücksicht ihres Muttergesteines und der mit ihnen zugleich einbrechenden Fossilien mit einander übereinkommen, dagegen ihre Mischung dieselbe ist, und, was diese anbelangt, die Arragonite von Auvergne und aus Spanien mit dem über 1500 Meilen davon entfernten Siberischen von Nertschinsk völlig übereinstimmend gefunden worden; so ist es wohl kaum noch einem Zweifel unterworfen, dafs dieser Mineralkörper als wesentlichen Bestandtheil neben dem kohlensauren Kalke noch kohlensauren Strontian enthalte, und dafs in der chemischen Vereinigung der leztern Substanz mit der erstern höchst wahrscheinlich allein der Grund seiner bisher so räthselhaften mineralogischen Verschiedenheit vom Kalkspath liege.

Dafs die Menge des kohlensauren Strontians in verschiedenen Arragonit-Arten variirt, kann keinen Einwurf gegen diese Meinung abgeben, indem sie in einer und derselben Abänderung dieses Fossils unveränderlich ist, und überdem die in dieser Hinsicht statt findenden Abweichungen zu einander in eben den Verhältnissen zu stehen scheinen, wie solche bei ähnlichen Doppel-Verbindungen salziger Substanzen beobachtet worden sind. Vielmehr macht aber dieser Umstand es sehr wahrscheinlich, dafs

der kohlensaure Kalk im Arragonite ebenfalls in verschiedenen konstanten Verhältnifsmengen mit kohlensaurem Strontian verbunden vorkomme, wie dieses im Bitterkalke mit der kohlensauren Talkerde der Fall ist.

Die vier analysirten Arragonit-Abänderungen kommen ferner auch darin mit den früher zergliederten überein, dafs sie neben dem kohlensauren Strontian zugleich etwas chemisch gebundenes Wasser enthalten. Daher sie gleichfalls ein porzellanartiges Ansehen annehmen und mürbe werden, wenn man ihnen dieses Wasser durch schwaches Glühen entzieht. So sehr übrigens aber auch dieser Gehalt an Krystallisazionswasser den Arragonit vom Kalkspathe unterscheidet, und allerdings hiedurch auch eine anderweitige wesentliche Mischungs-Verschiedenheit zwischen diesen beiden Mineralkörpern begründet wird, welche zugleich als ein sicheres und leichtes Merkmahl zur Erkennung des Arragonits benuzt werden kann, so scheint doch dasselbe keineswegs Antheil an der Struktur-Verschiedenheit des Arragonits zu haben, sondern diese ausschliefslich dem kohlensauren Strontian beizumessen seyn *).

*) Zwar bieten Gyps und Anhydrit ein merkwürdiges Beispiel von dem Einflufs des Krystallisazionswassers auf die Struktur von Mineralkörpern dar. Eine Thatsache, wodurch

Dafs in dem Siberischen Arragonit auch nicht eine Spur von Eisenoxyd enthalten ist, obgleich dasselbe im Zustande von Hydrat sichtbar auf einigen Ablösungen der Krystalle eingemengt vorkommt, bestätigt die schon früher von Hrn. Stromeyer in Betreff des Eisengehaltes dieses Fossils geäufserte Vermuthung, dafs dieses Metalloxyd sich nicht als kohlensaures Eisen mit dem kohlensauren Kalke wie der Strontian chemisch verbunden in demselben befinde, und also nicht wesentlich zur Mischung des Arragonits gehöre, sondern darin blofs mechanisch

---

der Englische Chemiker HOLME, welcher um dieselbe Zeit, als Hr. S. den Arragonit einer neuen Untersuchung unterwarf, auch eine Analyse dieses Mineralkorpers unternahm, wovon er die Resultate der Linnéischen Gesellschaft zu London mitgetheilt hat, vermuthlich veranlafst worden ist, eine solche Meinung auch in Hinsicht des Arragonits und Kalkspaths zu äufsern, da er nicht so glücklich war, den Strontiangehalt im erstern Fossil aufzufinden. Die grofse Uebereinstimmung, welche indefsen offenbar zwischen der Struktur des Arragonits und Strontianits statt findet, und welche sich durch die kürzlich im Salzburgischen gemachte Entdeckung von Strontianiten mit vollkommener Arragonit-Krystallisazion vollig zu bestätigen scheint, spricht ganz dafür die auffallende Verschiedenheit der Struktur, wodurch der Arragonit sich vom Kalkspathe unterscheidet, vom kohlensauren Strontian abzuleiten. Das Wasser scheint demnach in dieser Mischung vielleicht nur ein *nothwendiges Verbindungsmittel* zwischen dem *kohlensauren Kalke und dem kohlensauren* Strontian auszumachen.

als Hydrat zwischen einzelnen Krystalllamelle geschlossen angetroffen werde *).

*) Was die vom Hrn. S. bei der Analyse dieser Aragon ten befolgte Methode anbelangt, so bemerkt derselb er auch diesesmal von dem früherhin von ihm in Anw gebrachten Verfahren Gebrauch gemacht, und die Sc des Strontians vom Kalke aus der vollkommen g ten und bis zur völligen Trockne abgerauchten s sauren Aragonit-Auflösung mittelst absoluten A bewerkstelligt habe. Diese Methode gewährt sein suchen zu Folge noch immer die vollständigste Sc dieser beiden Salzbasen. Da indefsen dieser Meth Leichtigkeit der Ausführung und auch selbst an S wenn man nicht mit aller erforderlichen Umsicht dal fährt, noch manches abgeht, so hat derselbe auch ser Gelegenheit nicht versäumt, andere Methoden suchen, und insbesondere gesucht, durch schwe Salze den Strontian vom Kalke zu trennen. Der hat indefsen keineswegs seinen Erwartungen entsp Der künstlich dargestellte schwefelsaure Strontian nicht die Schwerauflöslichkeit des natürlichen zu be und daher nicht schwer auflöslich genug zu seyn, vermöge dieser Eigenschaft vom Gypse abzusonder Umstand, der ohne Zweifel wohl der geringen Verd und der grofsern mechanischen Zertheilung der kün Mischung der Schwefelsäure mit dem Strontian zuz ben ist, und gewifs nicht von einer wesentlichen V denheit zwischen beiden abhängt, welches um so scheinlicher wird, da man bereits auch bei mehrern Substanzen ähnliche Erfahrungen über einen solcher sions-Einfluss gemacht hat.

Zum Schluſs ertheilte Hr. S. noch aus verschiedenen, von den Hrn. Hauy, Schweigger, Gmelin, Vogel und Gay-Lussac kürzlich erhaltenen, Briefen Nachricht von der Wiederholung seiner frühern Analyse des Arragonits durch die Hrn. Gehlen, Laugier und Vauquelin und in der völligen Uebereinstimmung der von diesen Chemikern erhaltenen Resultate mit dem seinigen; wodurch also die ihm zuerst von Buchholz *), und nachgehends auch von mehrern andern Chemikern, denen die Auffindung des Strontians im Arragonit nicht sogleich hat glükken wollen, über die Richtigkeit seiner Versuche gemachten Einwürfe vollends widerlegt werden, und die über die Natur des Arragonits vorgetragene Meinung eine neue mächtige Stüzze erhält.

Bei der Bildung der Insel Bisentina, im See Bolsena, scheint das Feuer eine sehr bedeutende Rolle gespielt zu haben. Ein grofser Theil der Insel besteht aus hartem, vulkanischem Tufsteine Die Südseite zeigt davon verschiedene Lagerschichten, und man sieht, dafs sie langsam geflofsen seyn müssen. Ein unzugänglicher Felsen von Basaltlava ist

*) *Taschenbuch für Scheidekünstler und Apotheker auf das Jahr 1814. S. 92.*

auf der Nordseite. Ein ähnlicher Felsen erhebt sich auf der kleinen Insel, die den Namen Martana hat. Man ist verleitet zu glauben, dafs die geschmolzene Masse bei einer heftigen Explosion des brennenden Vulkans in die Höhe geworfen wurde, und beim Herabstürzen diese isolirte Felsenmasse bildete. Auf mehrern Seiten der Ufer findet man kugelförmige Anhäufungen von aufserordentlicher Härte. Einige der Feuer-Produkte gleichen denen, die bei Monte Fiascone gefunden worden. Pyroxen, Feldspath, Hornblende, Leuzit, Thon, Kalk, Eisen, Schwefel, entdeckt man in grofser Anzahl. Von der zu verschiedenen Zeiten wiedergekehrten Gluth sind diese und einige andere seltenere Stoffe zu den wunderbarsten Zersezzungen umgebildet worden. Da der gröfsere Theil der Insel durch Bebauung seine ursprüngliche Oberfläche verloren hat, so würde lange Zeit dazu gehören, die wahre Beschaffenheit dieses vulkanischen Grundes in allen seinen Theilen genau zu untersuchen.

Cuvier hat neulich in einer, dem Institut vorgelesenen, Abhandlung sehr bündig bewiesen, dafs *die, in den Naturalien-Kabinetten zu Leyden oder Harlem aufbewahrten, Versteinerungen, die man sonst für Ueberbleibsel eines versteinerten Menschen*

hielt,

hielt, welcher daher für Scheuchzer ein homo testis diluvii gewesen war, nichts weiter sind, als die versteinerten Theile einer Art Salamander.

Auf einigen Bleigängen im Siegenschen, zumal auf dem zweiten Bleigange des Grubengebäudes Landeskrone, hat man in einer Tiefe von 50 Lachtern unter Tage Spath-Eisenstein in eingewachsenen Geschieben entdeckt. Diese Geschiebe sind, nebst einer Menge mit ihnen zugleich vorkommender, gröfserer oder kleinerer Quarz-Geschiebe, stets in Bleiglanz, mehr oder weniger häufig eingewachsen *). Ihre Gröfse steigt von dem Umfang einer Erbse bis zu dem einer Wallnufs.

Aus dem von Blumhof übersezten Werke: Försök till Mineralhistoria öfver Lappmarken och Westerbotten; af Friherre S. G. Hermelin; Stockholm 1804 **), entlehnen wir nachstehende Angaben.

Tornea Lappmark, Kirchspiel Jukkasjärvi, Schiangeli Fjäll. Kleine Berghöhen ohne nackte Fel-

*) Ein unwiderlegbarer Beweis für die Ausfüllung dieses Bleiganges von oben herein.

**) *Hermelin's Minerographie von Lappland und Westbothnien. Freiberg, 1813.*

senspizze. Glimmerschiefer die herrschende Gebirgsart, darin mehrere Kupfererz-Lager aus Kupferglanz und Kupferkies. Das Gestein Strahlstein, Talk mit Quarz und Glimmer, und etwas späthiger Kalkstein mit, zum Theil oktaedrisch krystallisirtem, Magnet-Eisenstein. — Ragisvaara. Sehr erhabenes Alpengebirge mit verschiedenen hohen Kuppen, zwischen welchen sich einige weitläufige Ebenen und Moore befinden. Die Gebirgsart meist Granit, die Erze und Gangarten: Kupferglanz, Malachit, Kupfer- und Schwefelkies, Kupfergrün und Quarz, leztere zum Theil mit Magnet-Eisenstein. — Kovovaara. Die Erzarten Kupfer- und Schwefelkies, mit Quarz und Baryt. Die Bergart Chlorit. Auf dem Lager brechen ferner Eisenglanz und Quarz. — Harrivaara, $\frac{3}{4}$ Meilen von Kovovaara, Kupferkies eingesprengt in ein aus Quarz, Hornblende und späthigem Kalksteine bestehendes Gestein. Ferner bei Patuakile, Rapisvaara u. s. w. Kupfer- und Schwefelkies mit Quarz, späthigem Kalkstein und Hornblende. — Kurravaara, ein Berg von mittlerer Höhe. Der obere Theil besteht aus einem brekzienartigen Gesteine von gröfserer oder geringerer Festigkeit, Quarz- und Feldspath-Geschiebe sind durch ein Zäment aus ganz feinen Quarz-, Kalkspath-, Glimmer- und Feldspath-Partikeln gebunden. *In dieser* konglomerirten Gebirgsart setzen Quarzgänge *mit Kupferglanz*, Kupferlasur und Kupfergrün auf.

Unter den Brekzien ein aus Glimmer, Quarz und späthigem Kalksteine zusammengeseztes Gestein, dünnschieferig, dicht und hart. Darinn kleine Lager und Nester von Kupferglanz und Kupferkies mit Talk, Quarz und Kalk. — Svappavara. Mächtige Kupfererz- und Eisensteinlager in Glimmerschiefer, diese nach dem Gipfel, jene mehr nach den Seiten hin. Das Eisensteinlager scheint stellenweise von dem Kupfererzlager abgelöst zu seyn, jedoch ohne besonders klüftige Bergart, an andern Punkten aber ist der Eisenstein ohne Kluft oder Besteg an die Bergart der Kupfererzlager angewachsen. Am nördlichen Ende des Berges ist der Eisenstein, der meist zur Gattung des Braun-Eisensteines gehört, mit Kupferglanz und Schwefelkies eingesprengt. Auf der Westseite des Eisensteinlagers verschiedene Kupfererzgänge, Kupferglanz und etwas Kupferkies in Quarz mit Glimmer gemengt. Auf den Erzlagern zu Svappavara kommen aufserdem vor: Bunt-Kupfererz, Kupferlasur, Malachit, Gediegen-Gold, Kobalt, Schwefelkies, Arsenikkies, Molybdän, Quarz, Zeolith, späthiger Kalkstein, Strahlstein, Hornblende, verhärteter Talk, Granat und Thonstein. Kilavaara, ein niedriger Berg, nahe bei Svappavara. Kupfer- und Schwefelkies, mit etwas Kupferlasur und Zeolith in glimmerigem Quarze, auch *sparsam Bleiglanz* mit Blende. — Kiirunavaara, *ein hoher, nach N. und O. steil abfallender Berg.* Die

Gebirgsart Quarz-Porphyr. Die höchste Höhe des Berges ist aus einem sehr mächtigen Eisensteinlager zusammengesezt; Magnet-Eisenstein, in den Drusenlöchern schön krystallisirt. Einmengungen sind selten, hin und wieder bemerkt man etwas Glimmer, Asbest, Feldspath und spathigen Kalkstein, weniger häufig Schwefelkiespunkte. — Luossavaara, noch höher, dieselbe Gebirgsart. Das hiesige Eisensteinlager hat mehr Glimmer und Asbest eingemengt, auch enthält es häufige Feldspathkörner. Der Magnet-Eisenstein derb, theils dicht, theils körnig, mit Quarzstreifen, auch krystallisirt in Oktaedern. In geringer Menge zeigen sich Hornblende und glasartiger Strahlstein, und einzelne Schwefelkiespunkte. — Haukivaara, nahe bei Kiirunavaara; Braun-Eisenstein mit wenigem Quarze, das Lager scheinbar geschichtet — Pulkapole-Berg, nordwärts von der Kolonie Vittangi am Tornea. Sehr niedrig, die Gebirgsart Grünstein, mit Trümmern von Quarz und Asbest. Magnet-Eisenstein mit ziemlich vielem eingesprengtem Schwefelkies. — Vattavaara, unfern Pulkapole. Feinkörniger Magnet-Eisenstein mit wenigem Quarze, im Ganzen schieferig. — Die Eisensteingrube von Junosuvando auf der Grenze zwischen Lappland und dem Kirchspiele Oefver-Tornea. Die Gebirgsart der zunächst *liegenden Höhen* im Osten der Gruben dichter Kalk*stein mit Glimmer* und Feldspath (?), in Westen fein-

körniger Urkalk. Mächtige Lager von Magnet-Eisenstein mit mancherlei andern mineralischen Substanzen, glasartiger Strahlstein, Speckstein, Chlorit, Thon-Eisenstein, Braunspath, Feldspath, späthiger Kalkstein mannichfaltig krystallisirt), Glimmer, Tremolith u. s. w.

Lulea Lappmark. Kirchspiel Gellivara. Der Eisensteinberg von Gellivara von mittlerer Höhe, aber von ziemlich bedeutender Erstreckung. Der ganze Bergrücken scheint aus Eisenstein zu bestehen; überall geht er zu Tage aus. Grofse Menge von Geschieben, Granit, Quarz, Feldspath mit Glimmer, Granatfels. Zwischen den Eisensteinlagern Quarzlager. Man theilt das Eisensteinerz in das westliche und in das östliche Erzrevier Jenes zählt vorzüglich folgende Grube: Bergmeistergrube; Magnet-Eisenstein, ungemein häufig oktaedrisch krystallisirt mit mannichfaltigen Modifikazionen, in Gesellschaft von Quarz und Feldspath; Robsahms-Grube; Eisensteinfelsen, darunter Eisenstein von lockerer Art; bei 8′ Teufe ein Lager von röthlichem Quarze mit Feldspath-Körnern; im Eisenstein glasartiger Strahlstein und Hornblende; Barons-Grube und Baronsneue Grube; Lager von Magnet-Eisenstein, häufig krystallisirt, und mit eingesprengtem Feldspath; *Walkomman; körniger und* krystallisirter Magnet-Eisen*stein mit eingesprengtem* Quarz und Feldspath;

2′ mächtiger Quarzgang streicht aus N. in S., und führt faserigen Braun-Eisenstein. Im östlichen Erzrevier bemerkt man die Kapitän-Grube; Eisensteinlager; der Magnet-Eisenstein theils körnig, theils krystallinisch, mit Strahlstein, etwas späthigem Kalkstein und Quarz verwachsen. Granit macht die Gebirgsart unter der Grube aus. Im Süden der Grube ein festes, aus Quarz und Feldspath gemengtes, Gestein. Zwischen dieser Gebirgsart und dem Eisensteinlager ist ein stehender Gang, mit Schörl, Asbest und späthigem Kalksteine ausgefüllt; Johannes Binge; zu Tage ausgehender Eisenstein, mit Glimmer und etwas Quarz gemengt; die Gebirgsart Glimmerschiefer, welchem Magnet-Eisenstein im schieferigen Gefüge beigemengt ist; Tingwalls Kulle; Eisenstein, theils feinkörnig, theils dicht, mit eingemengten Feldspathkörnern; Nygrufvan; Eisenstein, mit Quarz und vielem schwarzem Glimmer, in Lagern oder Schichten von einigen Zollen Dicke; Ridderstolpes Grube; Lager von Eisenstein. Höchst selten kommt der Magnet-Eisenstein von Gellivara mit Korund vor. Letzterer ist in erbsengrofsen Stücken eingewachsen *). Die Berge Magro-

*) *In der* HERMELIN'schen Sammlung zu Stockholm wird *ein Stück* dichter Magnet-Eisenstein von der Baron-Grube *mit Feldspath* und Korund aufbewahrt.

rovaara, Volusvaara und Ravavaara an der Kalix-Elf lieferten Kupferglanz, Kupferkies und Kupfergrün mit Magnet-Eisenstein und Strahlstein in Syenit. Beim Fjäll (Alpe), lilla Hyerta (oder Hyertavarda), silberreicher Bleiglanz in einem aus Quarz, Kalkspath und Strahlstein gemengten Gesteine, welches zugleich Schwefelkies, Blende und krystallisirten Magnet-Eisenstein enthält. Im Rödingsberge, südwärts Gellivara, Graphit auf einem 2' mächtigen Gange.

Kirchspiel Jokkmok. Kedkeware Fjäll, das höchste aller umliegenden Alpengebirge. Mächtige Quarzgänge mit grobwürflichem Bleiglanz und Schwefelkies. Die Gebirgsart scheinbar Glimmerschiefer. — Alkevare Fjäll. Wahrscheinlich dasselbe Gestein. Die Gangarten Bleiglanz, Quarz, etwas späthiger Kalkstein und Strahlstein. — Kiauravare, eine hohe und steile Alpe. Bleiglanz mit Blende. Die Gebirgsart Granit. Die Gänge führen aufser den erwähnten Erzen etwas Kupfergrün, Kupferlasur und Kupferkies nebst Quarz, Feldspath und Glimmer. — Routivare, bei Vallebaken. Die Gebirgsart Glimmerschiefer in verschiedenen Abänderungen, theils auch mit Hornblende und Granaten. Gänge von Quarz und Glimmer führen etwas Kupferglanz und Malachit. *Auf der Spitze* der Alpe eine Menge *von Geschieben, Glimmer*schiefer, Quarz mit Grane

und Glimmer, Eisenstein, Hornblende u. s. w. An Berge Karvek ein 2′ mächtiger Gang von Magnet-Eisenstein, mit Granaten, Hornblende, Glimmer und einzelnen Schwefelkiespunkten. Der eigentliche Eisensteinberg von Routivare bewahrt seinen Erzstock mehr nach oben zu, das Eisenerz ist Magnet-Eisenstein mit Quarz, Hornblende und Chlorit. — Kassavare, ein hoher steiler Berg nordwärts von Saggat. Die Gebirgsart auf der Spitze des Berges ein schwarzer Schiefer mit Streifen von Quarz durchzogen. — Routivare bei Jokkmok (oder Tjalmeoyve), ein wegen seiner Eisensteine schon aus alten Zeiten, wiewohl ohne Grund berühmter Berg, südwestlich von Jokkmok's Kirche. Gebirgsart Granit, zum Theil mit Hornblende übermengt, welche sich an der halben Höhe zu Hornblende mit Quarz und eingesprengtem Magnet-Eisenstein umändert. Der Granit umschliefst Nieren von Eisenstein, sonstige Anzeichen von Lagern oder Gängen sind nicht vorhanden.

Pitea Lappmark. Aufser den Silber- und Bleigruben von Nasa-Fjäll sind keine andere Werke im Betrieb gewesen. Die Gebirgsart ist im Allgemeinen Glimmerschiefer, um Nasa-Fjäll findet sich *auch* hin und wieder Granit. So allgemein die *Kalkgebirge* in den ausländischen Alpen sind, so *selten findet* man sie unter den nordischen Fjällen,

dagegen ist Glimmerschiefer vorwaltend. Ein mächtiges Quarzlager durchschneidet das ganze Nasafjäll; im Liegenden führt es Bleiglanz, Schwefelkies und braune Blende.

Westbothnien. Kirchspiel Umea. Im S. und im N. der Stadt Umea Granit in verschiedenen Abänderungen. In den niedrigen Vorbergen bei Hisjö Glimmerschiefer mit grofsen Stücken von wasserhellem Quarze, welcher Schörl-Krystalle und ein Fossil in sechsseitigen Säulen umschliefst, das für Beryll angesprochen wird. Der Svartmyrberg bei Röda hat Glimmerschiefer zu herrschendem Gesteine, welcher Schwefelkies und Graphit führt. Die Kirchspiele Bygdea, Löfanger und Burträsk. Bei Bygdea Gneifs. Bei Djekneboda eine mit Schnekken gemengte Thonerde. Am Hökmarksberge im K. Löfanger Glimmerschiefer mit eingesprengtem Schwefelkiese. In Burträsk dieselbe Gebirgsart, welche theils Graphit eingemengt enthält.

Das Kirchspiel Skelleftea. Am Klockberge Glimmerschiefer, auch Urkalk an mehrern Punkten, so namentlich bei dem Hofe Morö das Kirchspiel Pitea. Die Gebirgsart Gneifs, theils mit Granaten und Graphit.

Die Kirchspiele *Lulea*, Ranea und Kalix. *Zwischen Pitea und Lulea* eine Gebirgsstrecke von

Gneifs und Glimmerschiefer, welche sich nach dem Meere zu erstreckt. In Lulea Gneifs mit Hornblende häufig gemengt, an einigen Stellen Glimmerschiefer. In Ranea Kirchspiel Glimmerschiefer mit Trümmern und Drusen von Quarz, hin und wieder eingesprengter Kupferkies, auch Schwefelkies und Eisenglimmer. Bei Prestholmsby körniger Kalkstein in Geschieben mit eingemengtem Schörl. Bei Bergnöset Kohlenblende. In Ober- und Nieder-Kalix Granit in grofsen Blöcken. Auf der Insel Lustkäret grauer feinkörniger Kalkstein.

Die Kirchspiele Tornea. Thonschiefer mit Hornblende bei Nieder-Tornea Kirche. Bei dem Jylhä Wasserfall dichter Kalkstein. Glimmerschiefer bei Korpikylä, theils mit Granaten und mit Eisenerz- und Quarz-Trümmern, auch Hornblendeschiefer. Auf der Ostseite des Elf sezt vom Nivavaara (bekannt durch die Gradmessung) eine Kette von Bergen fort, meist kegelförmig gestaltet. Der Luppiovaara besteht aus Gneifs; am Rotirova-Berge kommt Schriftgranit vor. Bei Kolareby am Berge Joakaizenmaa Eisenstein, theils krystallinisch, mit Schwefelkies, Quarz, Glimmer und Strahlstein. Der Kalk-Kipahta, ein Berg von geringer Höhe, ist aus körnigem Kalksteine zusammengesezt, in welchem Quarz und Asbest vorkommen.

Gueymard liefert im Journal des Mines, N°. 205. S. 5 ff. Nachrichten über die Geologie und Mineralogie des Departements vom Simplon.

Das niedere Wallis zeigt interessantere Struktur-Verhältnisse, als derjenige Theil, welcher von Sion aus bis zum St. Gotthard sich erstreckt. Der berühmte Saussure hatte uns schon mit dem Urfels-Konglomerat bekannt gemacht, welches man bei Valorsines findet, so wie mit denen, welche unterhalb Martigny in der Gemeinde Salvan vorkommen. Aber er wufste nichts von den Grauwacken- und Kohlenblende-Formazionen, welche später Brochant zu der Behauptung veranlafsten, dafs das ganze Thal der Tarentaise dem Uebergangs-Gebilde angehört *). Ihm waren die Kohlenblende-Lager bei Chandoline unfern Sion entgangen. Indefsen war auch die Wissenschaft damals noch nicht weit genug vorgerückt, um die Trümmer-Gesteine aus Fragmenten uranfänglicher Gebirgsarten durch ein Bindemittel aus Glimmer- und Thonschiefer zusammengekittet zu erkennen. Gueymard hat jene Gegenden genauer untersucht, und den Charakter der Grauwacke und der Kohlenblende in seiner ganzen Vollendung gefunden. Aehnliche

*) *Taschenbuch IV. S. 267 ff. und XI. S. 59 ff.*

Thatsachen zeigen sich in der Gemeinde von Salvan, wo die Gruben-Arbeiten auf Kohlen in einem Kohlenblende-Lager getrieben sind, dessen Saalbänder aus Grauwacken bestehen. Ferner findet sich die Kohlenblende bei Trient, oberhalb Martigny, auf dem Wege von Chamouni, endlich auch auf der andern Seite des Col de Balme in den Thälern von Chamouni und St. Gervais. Der Gemeinde Huches gegenüber, zwei Stunden von Chamouni, erscheint Grauwacke, welche ein mächtiges Lager von Kohlenblende umschliefst. Ueberreste von organischen Wesen sind hier vorgekommen, ähnlich denjenigen, die in der Dauphinée aufgefunden wurden. Der Gyps gehört zu den seltenen Erscheinungen im Simplon, indefsen soll dennoch das Lager dieser Gesteinart, welches zwischen Charrat und Eidd sich findet, bis zum Thale Entremont nach der Seite von Bagnes hin sich ausdehnen. Schiefer-Gesteine sind ungemein häufig im Simplon, jedoch nicht solche, in welchen der Glimmer einen wesentlichen Gemengtheil ausmacht. Eigentlicher Glimmerschiefer wird nur jenseits des Hospiziums vom Simplon und im Thale Conches getroffen. Alle andern Schiefer haben eine talkartige Basis. Selbst die Granite und Gneifse enthalten den Talk als wesentlichen Gemengtheil. Der krystallinische Kalkstein von grauer Farbe, sonst allgemein als den

Uebergangs-Gebirge zugehörig angesehen, wechselt mit talkigem und quarzigem Schiefer und mit körnigem Kalksteine.

Was die einfachen Mineralien betrifft, so ist auch an diesen das Departement des Simplon sehr reich. Man bemerkt vorzüglich: spathigen Kalkstein, derb und krystallisirt; Apatit, krystallisirt in einer quarzigen Gangart; (höchst selten, Fundort: der Wasserfall von Trartemagne;) pathiger Flufs; (einzig bei Sembranches, auf einem Bleiglanzgange;) Baryt; Quarz; Achat; Granat; Idokras; Feldspath; (zumal am Simplon, oberhalb des Gantes in auserlesenen Krystallen;) Schörl; Hornblende; Strahlstein; Diopsid; (besonders die Abänderung, welche vordem den Namen Mussit führte, im Thale St. Nicolaus, und am Gletscher Lermatten;) Staurolith; Epidot; Diallage; Jade; (beide letztere bilden eine Lage auf einem sehr hohen Berge unweit Montigny; daher die häufigen Geschiebe am Ufer des Genfer Sees;) Glimmer, krystallisirt; Kyanit; Tremolith; Asbest; Talk; Steinmalz; Kohlenblende; Gold; Silber; Blei; Kupfer; Eisen; Zink; Kobalt; Arsenik; (zumal schönes Rauschgelb in Dolomit, und sehr *häufig im Thale Binn*;) Spiesglanz; Wasserblei; *(ungemein frequent*; bildet einen Gang

von bedeutender Mächtigkeit, oberhalb Monte bei Brigg;) Titan; (namentlich der Rutil kommt sehr häufig am Simplon vor.)

In der Versammlung der königl. Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen las Hr. Pr. STROMEYER am 23. Nov. 1816 eine Notiz über das Vorkommen des Kobalts im Meteor-Eisen *);

*) Schon mehrere Naturforscher haben gemuthmafst, dafs auch dieses Metall einen Bestandtheil der Meteor-Steine und namentlich des Meteor-Eisens ausmache. Allein bis jetzt ist diese Muthmassung, welche blofs auf Hypothesen über den vermeintlichen Ursprung und die Bildung dieser Körper sich gründete, durch keine einzige Thatsache unterstützt worden. Vielmehr haben die Versuche von HOWARD, KLAPROTH, PROUST, VAUQUELIN und andern Chemikern, welche sich mit der Untersuchung dieser problematischen Körper beschäftigt, gezeigt, dafs das in denselben enthaltene und darin beständig mit Eisen legirte Nikkel, nicht wie in den tellurischen Erzeugnissen, mit Kobalt vereinigt sey, und dafs gerade hierin ein ausgezeichneter Mischung-Unterschied der meteorischen Körper liege. Nur KLAPROTH gedenkt im IV. B. seiner Beiträge S. 297 einer Erscheinung, welche von ihm schon 1803, bei Gelegenheit seiner Analyse des im Jahr 1785 den 19. Febr. im Eichstädtischen gefallenen Meteorsteines, wahrgenommen wurde, die vielleicht auf das Daseyn eines Kobalt-Gehaltes in diesem Aerolithe schliefsen läfst. Er bemerkte nämlich, dafs das vom Eisen geschiedene ammoniakalische Nickelsalz beim Glühen in einem Platintiegel sich violbla

odurch die wirkliche Existenz dieses Metalls aus-
r Zweifel gesezt, und dadurch die Zahl der in
en Meteorsteinen bis jezt aufgefundenen Substan-
en um eine neue vermehrt wird, deren Vorkom-
ien in jenen Körpern sowohl in physischer als in
hemischer Hinsicht besonders merkwürdig ist. Das
leteor-Eisen, in welchem das Kobalt aufgefunden
urde, gehört zu der grofsen Masse von Gediegen-
isen, die vor mehrern Jahren am Vorgebirge der
uten Hoffnung entdeckt wurde. Dafs dieses Eisen
ickel enthalte, und dadurch seinen meteorischen
rsprung dokumentire, ist schon bekannt *).

färbte, und dafs diese Farbe nachgehends beim Erkalten verschwand, und in ein schwaches Isabellgelb überging, durch neues Erhizzen aber wieder zum Vorschein kam. Uebrigens ist dieses Phänomen von ihm damals nicht weiter untersucht worden, und nach seiner eigenen ausdrücklichen Versicherung, ist ihm auch bei seinen vielen nachherigen Untersuchungen über die Meteorolithen keine ähnliche Erscheinung wieder vorgekommen. Daher das Vorkommen des Kobalts in den Meteorsteinen noch sehr zweifelhaft blieb.

*) Fernere Versuche werden ausweisen müssen, ob das Kobalt auch in andern Arten von Meteor-Eisen neben dem Nickel vorkommt, und, wie dieses Metall, einen konstanten und charakteristischen Bestandtheil desselben ausmacht. In der PALLASischen Eisenmasse und in dem sogenannten *verwünschten Burggrafen* von Ellbogen in Böhmen konnte *Hr. Prof. ST. bis jezt keinen* Kobalt-Gehalt auffinden; da

Bei Weston in Amerika (Provinz und Ta
nicht angegeben) soll ein Aerolith von 4
Durchmesser und mehr als 6 Millionen Kilo
men Gewicht niedergefallen seyn. Ein Hr.
DEN, der die Analyse vorgenommen, hat di
standtheile denen der bereits bekannten Me
steine analog gefunden *).

In der Sizzung der naturforschenden G
schaft zu Halle, am 6. Juli 1816, sprach Hr.
KASTNER über die Meteorsteine. Indem er
aussezte, dafs dieselben nicht von der Erde,
dern von andern Weltkörpern abstammen, (g
die Abnahme einer unmittelbaren kosmischen E

gu

Indefsen die, von den Chemikern in Vorschlag gebra
Methoden, um Kobalt und Nickel von einander zu
den, und ihre gegenseitige absolute Reinheit zu pr
von ihm unzureichend befunden worden, und es ihm
nicht hat glücken wollen, eine befsere zu ersinne
trägt er Bedenken, hiernach schon ein bestimmtes U
über diese Sache zu fällen.

*) Ein Hr. BOWDITH, der darüber in einer Abhandlun
chenschaft gibt, meint, die grofse Masse dieses Luft
scheine sowohl der einen Hypothese, dafs diese K
sich in der Atmosphäre bildeten, als der andern, da
von Mondvulkanen ausgeworfen würden, zu wide
chen. Eher konne man sie für Trabanten unsers E
halten.

ging aus Himmelsluft wurden mehrere bedeutende Einwürfe von ihm dargebracht); bemerkte er, dafs sie durch die Art ihrer chemischen Zusammensetzung und Beschaffenheit zeigten, dafs mehrere der, auf der Erde und in den Erdgebirgen vorkommenden, Stoffe auch zur festen Substanz anderer Weltkörper gehörten, und mithin wenigstens wahrscheinlich unserm ganzen Sonnensystem zugehörten; dafs aber einige dieser Stoffe auf Verhältnisse hinweisen, wie sie in und auf der Erde vorkommen, nämlich auf die Anwesenheit des Magnetismus, als allgemein planetarische und überhaupt kosmische Erscheinung, durch das Eisen und den Nickel der Meteorsteine, ferner auf eine den irdischen lebenden Wesen ähnliche Organisazion durch den Kalk- und Kieselerde-, Bitter- und Thonerde-Gehalt, desgleichen durch Schwefel- und Kohlenstoff, welche man nebst andern Stoffen sämmtlich in Meteorsteinen gefunden hat; und endlich dafs die Innengestalt (Struktur) der meisten Meteorsteine es wahrscheinlich mache, dafs dieselben als wirkliche (unsern Trappgebirgsarten ähnelnde) Gebirgssteine fremder (zersprengter oder noch bestehender und in diesem Fall mit heftig wirkenden Vulkanen versehener) Weltkörper zu betrachten seyen. Nehme man hiezu nun, was man bis jezt über den Wasser- und Eisgehalt, und über die atmosphärischen Veränderungen verschiedener

Wandelsterne unsers Sonnensystems wisse, so würde es allerdings mehr als wahrscheinlich, dafs die Weltkörper unsers Sonnensystems, wiewohl auf verschiedenen Entwickelungsstufen stehend (und mithin auch von der Erdnatur durch gröfseres Alter und gröfsere Jugend abweichend), dennoch gewifse Grundähnlichkeiten ihrer materiellen Beschaffenheit mit denjenigen der irdischen Substanz befassen. Das Maa ihrer verschiedenen Abweichungen von dem Entwickelungs- und Zusammensezzungs-Werthe der Erd müsse sich für jeden einzelnen dieser Weltkörpe finden lassen, durch genaue Erwägung der Entfernungen von der Sonne und den übrigen Weltkörpern des Systems, durch nicht weniger genaue Bestimmungen der Gröfse ihrer Schwere-Wirkungen der Geschwindigkeiten ihrer Umläufe, der Beleuchtungsgröfsen u. s. w. mit Hinzuziehung dessen, was sich etwa aus den Wechseldauern (Perioden) des grofsen Platonischen Jahres der Erde auf ähnliche Wechseldauern der magnetisch-elektrisch-chemischen Wirkungsgröfsen im Gegensazze der organischen jener Weltkörper schliefsen lasse, und mit Erwägung jener Abweichungen, welche z. B. verschiedene Brechungs-Vermögen der Atmosphären jener Weltkörper für's Licht besizzen, im Vergleich mit jener der Erdatmosphäre u. s. w.

Aus Pantz und Atzl: Versuch einer Beschreibung der Berg- und Hüttenwerke Steiermarks *), heben wir Nachstehendes aus.

Der Erzberg, unter 47°, 31′ N. Br. und 32° 29′ S. L., mißt vom Fuße bis zur höchsten Kuppe 435 Toisen 2 Fuß, und der Gipfel desselben ist 4571 Pariser Fuß über dem Niveau des Meeres erhaben. Er liegt in einem erhabenen, kesselförmigen, mehr engen als weiten Thale eines großen Zuges von Uebergangs-Kalkstein. Dieser leztere ist in der ganzen Gegend prädominirend. Von der Uebergangs-Formazion ist das Grauwackengebirge merkwürdig, welches dem Kalkstein zur Bestimmung dient, und besonders mit talkartigen Fossilien verbunden vorkommt. Die Lagerung-Verhältnisse sind, so weit man solche bis jezt beobachtet hat: eine Art Uebergangs-Porphyr, welcher bestimmt in porphyrartigen Uebergangs-Trapp übergeht; Uebergangs-Kalkstein; Wezschiefer, Thonschiefer, Quarz, Kieselschiefer, eine Art verhärteten Zeichenschiefers, und Alaunschiefer. Flözgebirge erscheinen nur in entferntern Thälern als einzelne Stammglieder mächtiger Formazionen, und lehnen sich fast stets als kleinere Hügel an die Gehänge der Uebergangs-Gebirge an. Sie bestehen entweder aus einer Art Flöz-

*) *Wien, bei Gerold, 1814.*

kalk, gewöhnlich mit vielen Versteinerungen, aus dem bunten Sandsteine und dem Flözgyps-Gebirge. Sie sind selten sehr zahlreich vorhanden, und ohne besondern Einfluſs auf die Bestimmung des Uebergangs-Gebirges. Der Spath-Eisenstein des Erzberges soll nach dem Verfasser eine besondere Stelle als Uebergangs-Spath-Eisensteins-Gebirge im geognostischen Systeme verdienen, und als selbstständige Formazion zu betrachten seyn, die in äuſserst kurzen Abständen auf das Grauwacken-Gebirge folgt. Von den Höhlen und Klüften im Erzberge, von der Entstehung des Braun-Eisensteines und der Kalkstalaktiten (Eisenblüthe). Diese leztere findet man von vorzüglicher Schönheit in der sogenannten Karlsstollner Schazkammer (wovon eine Abbildung beigefügt ist). Oryktognostische Uebersicht der im Erzberge einbrechenden Fossilien: Bergkrystall, gemeiner Quarz, Hornstein, Kieselschiefer, gemeiner Feldspath, Töpferthon, glänzender Alaunschiefer (höchst selten), Zeichenschiefer, Wezschiefer (in gröſsern und kleinern Lagen im Uebergangs-Thonschiefer, Grauwacke u. s. w.), Thonschiefer (Uebergangs-Thonschiefer oder Werner's Grauwackenschiefer), *Glimmer*, verhärteter Talk (Talkschiefer), *Bergmilch*, gemeiner dichter, körniger *und spathiger* Kalkstein, Kalksinter

mehrern Spielarten, worunter zumal die sogenannte Eisenblüthe), Kalktuff, gemeiner Braunspath, körniger Gyps, lichterother Zinnober (sehr sparsam), Kupferkies, Fahlerz, Kupferlasur, Kupfergrün, gemeiner Schwefelkies, Magnet-Eisenstein, Eisenglimmer, Spath-Eisenstein, dichter, okeriger und faseriger Braun-Eisenstein, und brauner Eisenrahm.

Barometrische Höhe-Messungen in der Grafschaft Wichlow:

		Engl. Fuss.
Lugnaquille, als angenommener höchster Punkt der Gegend	2455,1	(732m.;108).
Cadeen, isolirter Berg . .	1558,9	(475m.; 1).
Baltinglafs	681,8	(207m.;769).
Radestown	749,4 (a)	(228m.;193).
Brunelstown	705,5 (a)	(214m.; 1).
Berge bei Dublin:		
Garrycartle	1531,7	(465m.;841).
Three-rocks-mountain . . .	1247,9	(380m.;208).
Howth	567	(172m.;818).

(W. Fitton nach der Uebersezzung von Gaultier de Claubray. Journal des Mines. N°. 203. *S. 361.*)

Ueber das Vorkommen des Kobaltes zu Skutterud in Norwegen, gibt uns Hausmann (Reise nach Skandinavien. II. Th. S. 84 ff.) folgende Nachrichten.

Die Gebirgsmasse ist Glimmerschiefer, der, in der Nähe der Kobalt-Lagerstätte, Hornblende aufnimmt. Sein Hauptstreichen ist dem Gebirgsrüken gleichlaufend, von N. nach S.; wobei die Schichten bald etwas gegen W., bald gegen O. zufallen*). Das Kobalterz bricht auf einem Lager, welches eine aufserordentliche Ausdehnung in die Länge besizt. Es steht ganz auf dem Kopfe, ist am Ausgehenden im Durchschnitte vier Lachter mächtig; wird aber dann und wann, besonders wenn das Nebengestein viele Hornblende aufnimmt, zusammengedrückt. Dem weitern Fortsezzen in das Feld entspricht nicht das Anhalten in die Teufe. Das Kobalterz-Lager ist ein buntes Gemenge mannichfaltiger Fossilien. Die Haupt- und Grundmasse ist ein sehr deutlich gemengter Glimmerschiefer. In diesem liegt der Glanzkobalt, feinkörnig abgesondert, klein und fein eingesprengt, und mitunter bunt angelaufen. Selten erscheint er auskrystallirt, und dann meist

*) *Diesem* Verfallen sind auch die steilen Gehänge und senkrechten Felsenwände zuzuschreiben.

nur in sehr kleinen Krystallen *). Aufserdem verdienen auf diesem Lager bemerkt zu werden: erdiger rother Erdkobalt, Kupferkies, gemeine Hornblende, Anthophyllith, Sahlit, gemeiner Skapolith, gemeiner Schörl (in kurzen dreiseitigen oder neunseitigen Prismen, an den Enden dreiflächig zugespizt), Quarz, gemeiner Serpentin und muschlicher Magnet-Eisenstein.

Bekanntlich galt bis jezt der Chimborasso in Südamerika, mit einer Höhe von 21,136 F. über der Meeresfläche, für den höchsten Berg unsers Planeten. Ein Englischer Lieutenant, Hr. Webb, welcher in Bengalen als Ingenieur - Geograph angestellt ist, hat hinter Nepaul die höchsten Gipfel der Bergkette Himalaia (Himmelgebirg, Imaus) trigonometrisch gemessen, und einen derselben, welcher der weifse Berg heifst, 27,000 Fufs, mehrere andere 20 bis 25,000 Fufs hoch gefunden **).

---

*) Ikosaäder und Uebergänge zum Pentagonal-Dodekaäder.

**) *Durch Hrn. v. HUMBOLDT sollen wir nähere Nachrichten über diesen interessanten Gegenstand zu erwarten haben.*

Noch kürzlich hat eine Natur-Erscheinung die Insel San Miguel in unruhige Bewegung versezt. Mehrere Wochen lang wurden im westlichen Theile derselben die Distrikte Ginetes, Varezar und Candelaria von Erderschütterungen solchergestalt angefochten, dafs sich die Einwohner genöthiget sahen, ihre Wohnungen zu verlassen. Endlich hörte man, es habe sich zu Pico das Camarinas ein Vulkan eröffnet. Am 1. Mai 1811 sah man aus dem Meere eine ungeheure, scheinbar sehr dichte, Rauchwolke zu einer erstaunlichen Höhe emporwirbeln. Durch diese Wolke drang von Zeit zu Zeit eine kothige Substanz 10 — 20 Klafter hoch in die Luft hinauf. Den Tag über konnte man kein Feuer wahrnehmen; aber desto furchtbarer war das Schauspiel, welches die Nacht gewährte. Zwar erhob sich die Flamme in der Regel nicht höher, als etwa 20' über die Oberfläche des Meeres; aber zuweilen fing der Rauch bis zu einer ungeheuren Höhe hinauf Feuer, und trieb harte Massen, die man für Stein- oder Metallstücke hielt, mit sich in die Luft empor. Am fünften Tage war der Ausbruch am schrecklichsten. Das Feuer, gleich einem Abbrennen von Steigraketen, wirbelte noch zum Himmel hinauf, und die Lava erlosch nicht eher, als bis sie wieder in den *Ozean* zurückfiel. Die Entfernung zwischen der *Stelle* des Ausbruchs und dem Ufer betrug ungefähr

½ Meilen. Wohlunterrichtete Fischer von Ginetes agen, das Wasser sey vor dem Ausbruch 80 Klafer tief gewesen. Jezt kann man daselbst kein Senkblei mehr werfen, wohl aber sieht man den Gipfel les Vulkans, der 200 Ruthen im Umfange zu haben cheint, sich bis auf einige Fufs an die Oberfläche les Meeres erheben, so dafs er vermuthlich in kurer Zeit über die Fluth hinaus reichen und eine ieue Insel bilden dürfte.

Hausmann erklärt, im 3. Theile seiner gehaltreichen Reise nach Skandinavien, Seite 295 ff., auf ine sehr genügende Weise den merkwürdigen Umtand: dafs man in Schweden einen Mangel an schön und mannichfaltig krystallirten Fossilien hat, da im Gegentheile das enachbarte Norwegen so reich an ausgezeichneten egelmäfsigen äufsern Gestalten ist.

»Ist man mit der Natur des gröfsten Theiles ler Schwedischen Erzlagerstätten bekannt«, heifst a. a. O., »welche im eigentlichsten Verstand Lager sind, so findet man leicht eine Erklärung jener uffallenden Erscheinung; denn es ist eine allgemeine Erfahrung, dafs der gröfste Reichthum der mannichfaltigsten Krystallisazionen auf Gängen vorommt, die Schweden in noch geringerer Frequen

»als Norwegen zu besizzen scheint. Daraus ergibt »sich denn auch, dafs Schweden viele Mineralkör»per, welche ausschliefslich oder vorzugsweise auf »Gängen sich finden, theils ganz entbehrt, theils »nur als Seltenheit aufzuweisen hat. Der Kalk»spath, dessen unendlich mannichfaltige Formen eine »Hauptzierde der Gänge sind, zeigt sich auf den »Schwedischen Lagern sehr beschränkt in Hinsicht »seiner Gestalt; der schaalige Baryt, welcher »in seinen verschiedenen Krystallisazionen oft nur »ein gar zu lästiger Gast der Erzgänge ist, wird »auf den Schwedischen Lagern höchst selten ange»troffen. Dagegen besizzen diese einen aufserordent»lichen Reichthum an den Fossilien, die man sonst »mit dem Namen der talkartigen zu belegen pflegte. »Die gewöhnlichsten Begleiter der Erzlagerstätten »in Schweden sind: Chlorit, Talk, Speck»stein, Serpentin, Hornblende, Strahl»stein, Tremolit, Asbest. Nach diesen »folgt, in Hinsicht der Frequenz, Kalkspath; »sodann Quarz, Granat, und darauf Feld»spath, Pistazit, Augit, Malakolith, »Schörl u. s. w. Diejenigen unter den angeführ»ten Fossilien, welche Talkerde in ihrer Mischung »enthalten, zeigen gleichsam eine besondere Annei»gung zu den metallischen Lager-Fossilien, indem »sie sich mit diesen zugleich aus der grofsen Tie

»und Kieselmasse des Gneifses und Glimmerschiefers »ausschieden, und sich ihrer Masse anschmiegten. »Eine noch unbekannte Verwandtschaftskraft war »es doch wohl unstreitig, welche auf den beson»dern, wie auf den allgemeinen Lagerstätten, ver»schiedenartige Mineralkörper miteinander verband, »und bewirkte, dafs wir auf jenen gewifse Fossi»lien häufiger mit diesen als mit jenen vergesell»schaftet antreffen; so wie auch wohl in gewifsen, »ebenfalls uns noch unbekannten, Modifikazionen »der Ziehkräfte der Grund lag, warum gewifse Fos»silien sich häufiger zu Lagern, andere häufiger zu »Gängen ausschieden und vereinigten; warum also »z. B. die Glieder der Hornblende- und Speckstein»Familien ungleich öfter auf Lagern als auf Gängen »sich finden; dagegen manche Salze und die Fossi»lien der Zeolith-Sippschaft besonders häufig auf »Gängen vorzukommen pflegen. Dafs die Talkerde »haltigen Mineralkörper so vorzüglich gerne die »Schwedischen Erzlager begleiten, gibt einen neuen »Aufschlufs über die, den Schwedischen Produkten »besonders eigenthümliche, dunkle Farbe mit vor»herrschendem Grün und über den Mangel mannich»faltiger Krystallisazionen, indem es sehr auffallend »ist, wie den Talkerde haltigen Mineralien die grüne »Farbe *besonders zukommt*, ob sie gleich nicht von *der Talkerde selbst* herrührt; und wie der Talk-

»erde-Gehalt die Krystallisazions-Tendenz der Fos»silien hemmt. Die mannichfaltigsten Uebergänge »unter den Formazionen und Varietäten jener Talk»erde haltigen Fossilien findet man in der Minera»lien-Sammlung des Berg-Kollegiums zu Stockholm. »Hier gewinnt man zuerst die Ueberzeugung, dafs »Hornblende, Strahlstein, Tremolith, »Asbest, nur Formazionen einer und derselben »Mineral-Substanz sind, deren mannichfaltige Bildun»gen in einer ununterbrochenen Reihe, mit den »sanftesten Verflöfsungen der einzelnen Glieder sich »darstellen, in denen die Tendenz zur Faser-Bildung »niemals, selbst nicht bei den blätterigen Varietä»ten, ganz verschwindet. Die Wahrheit dieser An»sicht wird am einleuchtendsten durch die Betrach»tung der merkwürdigen und prachtvollen Fossilien »von Nordmarken in Wärmeland, von deren Schön»heit man in Deutschland keine Vorstellung hat.«

Daubuisson liefert im Journal des Mines N°. 171. S. 241 ff. eine mineralogische Statistik des Departements der Doire *). Wir heben aus dem ersten Abschnitt, welcher die Schilderung der physikalischen Beschaffenheit enthält, Nachstehendes aus.

---

*) *Welches bekanntlich aus einem Theile Piemonts bestand hatte.*

Die Kette der Alpen, welche Italien von Deutschland und der Schweiz scheidet, lauft bis zum Montblanc aus O. N. O. in W. S. W.; jenseits dieses Berges ändert sie sehr plözlich ihre Richtung, indem sie sich nach Süden wendet. In dem Winkel, welchen sie dabei bildet, liegt das Departement der Doire. Es wird nach N. von den höchsten Punkten der Penninischen Alpen; nach W. von Montblanc an bis zum Mont-Iseran, durch die Graischen Alpen begrenzt. Im S. wird seine Grenze durch eine Linie gebildet, welche vom Gipfel des Mont-seran bis zum Kamm des Gebirgs-Zweiges lauft, welcher das Thal Orco von dem Thale der Stura scheidet; vom Fuſs jenes Zweiges an zieht sich die Linie zuerst längs des Melon hin, alsdann stöſst sie an den Po, indem sie die Ebenen von Piemont durchschneidet, und dem Laufe dieses Stromes folgt sie bis zum Zusammenfluſse mit der Doire-Bultée. Die östliche Grenze endlich bildet ein Gebirgszweig, welcher sich von Mont-Rosa ab-, und nach Süden zieht. — Das Departement der Doire ist eines der am meisten bergichten des Französischen Reiches. Der Mont-Blanc, der Mont-Rosa und der Mont-Cervin, welche es nach dem Norden begrenzen, gehören zu den höchsten Gebirgen des alten Kontinents; *sie messen bei 5000* Meter Höhe. — Das *Departement zerfällt in* mehrere Theile:

Es zerfällt in drei Theile, nämlich in die Thäler der Doire, der Cheuselle und der Soana und des Orco.

3. Arrondissement von Chivas; welches meist eben ist, und fast nichts als Uebergangs-Gebirge aufzuweisen hat.

Bonnard hatte sich mit geognostischen Betrachtungen über das Sächsische Erzgebirge beschäftigt, und die Resultate seiner Forschungen dem königlichen Institute zu Paris vorgelegt. Er theilt die Landschaft in drei Hauptabtheilungen; jene von Freiberg, die Südwestliche und die Nordöstliche. Seine Beobachtungen bestätigen die im Jahre 1808 von ihm ebendaselbst bereits gefundene Thatsache, die L. v. Buch seither auch in den Polar-Gegenden wahrnahm, dafs nämlich eine Granit-Formazion von späterm Ursprunge als das Schiefer-Gebilde und sogar von neuerm ist, als die organische Formazion, indem sie bisweilen über ihnen liegt. Es scheint dieser Granit der Schiefer-Formazion angereiht werden zu können.

Hr. geh. Rath und Prof. Müller in Giefsen hat *der königl.* Sozietät der Wissenschaften zu Göttingen eine Abbildung mitgetheilt, von einem, auf einer

ier Anhöhe der Gegend von Gieſsen, dem Haugen-
in, mitten unter Basalten gefundenen Stück einer
aähnlichen Masse, welche zwei Sandsteinstücke,
les von etwa drei Pfund Gewicht verkittet *).

Aus der geognostischen Beschreibung
s Erdpech-Sees auf der Insel St. Trini-
d in Westindien von NUGENS **) theilen
, nach einer freien Bearbeitung von GILBERT ***),
genden Auszug mit.

Der Anblick, den die Insel St. Trinidad gewährt,
nn man sich ihr von Nordwest her nähert, ge-
t zu den prachtvollsten in der Natur. Die hell-
ine Farbe des Meeres verwandelt sich plözlich in
nkelbraun. Man erblickt fürchterliche Wellen
d Strudel, bewirkt durch den Kampf entgegenge-
ter Strömungen, welche in der Gegend besonders

---

* Wenn es gleich etwas mifslich seyn dürfte, auf einen solchen einzelnen Fund Schlüsse zu bauen, so ist dieser doch gewifs beachtungswerth, in sofern er einen Wink für die genauere geologische Untersuchung der basaltischen Gegend von Gieſsen gibt, die wegen mancher, in neuern Zeiten an andern Orten gemachten, Beobachtungen, in Beziehung auf die Theorie der Basalt-Bildungen, jezt besonders erwünscht seyn müfste.

** *Verhandlungen der geolog.* Sozietät zu London. I. Band.

*** *Annalen der Physik.* XVII. Bd. 2. St. S. 184.

zu der Zeit herrschen, wenn der Oronoko durch die periodischen Regen aufgeschwellt worden ist. — Die Gebirge von Paria ziehen sich von dem festen Lande über die kleinen Inseln der Boca nach Trinidad, und streichen hier durch den Nordtheil der Insel von W. nach O. Diese ganze Bergkette besteht aus Gneifs und Glimmerschiefer, der an manchen Orten in Talkschiefer übergeht, und worin grofse Quarznieren, auch blauer dichter Kalkstein mit Adern von weifsem Kalkspathe vorkommen. Vom Fufse dieser Berge bis weit nach Süden ist der Boden eben, und besteht aus Geschieben der nahen Gebirge und aus Anschwemmungen, welche der Oronoko abgesezt hat. Die unter dem Winde nach dem Golfe zu liegende Seite der Insel wird noch jezt durch Anschwemmungen in jedem Jahre vergröfsert, und man findet Muscheln ziemlich weit landeinwärts. Dieser Schlamm ist sehr fruchtbar, und bedeckt sich bald mit einer dichten Vegetazion. Aus ähnlichen Anschwemmungen des Oronoko und des Amazonen-Flufses ist der ganze weitläufige Landstrich zwischen den Mündungen dieser beiden grofsen Ströme entstanden, und die Küste von Guyana ist seit vielen Jahrhunderten *auf diese* Art aus einem grofsen Theile von Süd-*Amerika* hieher geführt und abgesezt worden. Die *eigenen*, verhältnifsmäfsig sehr kleinen Küsten-Ströme

haben diese ungeheure Absezzungen nur hie und da modifizirt. — Der berühmte Erdpechsee auf Trinidad liegt dicht an der Westküste des südlichen Theiles der Insel, unweit der Punta Brea. Das Gestein dieses kleinen Vorgebirges ist dem Porzellan-Jaspis ähnlich. Je näher man dem See kommt, je stärker wird der Geruch nach Schwefel und Erdpech, dem ähnlich, der sich beim Verbrennen gewisser Arten von Steinkohlen entwickelt, und unmittelbar darauf erblickt man den See, der, beim ersten Anschauen, eine ruhige Wasserfläche voller Inseln mit verkrüppelten Bäumen und Strauchwerk zu seyn scheint. Erreicht man den Rand, so sieht man, dafs es eine grofse, aus Erdpech bestehende Ebene ist, in welcher sich Risse befinden, die voll Wasser stehen. Die Oberfläche zeigte sich aschgrau (Oktober 1807), und war weder glänzend noch matt. Das Erdpech hatte Festigkeit genug, um eine bedeutende Last zu tragen, ohne einzusinken; doch senkte sich der Fufs beim Gehen etwas ein, ohne dafs übrigens ein Schwanken der Masse zu spüren war, oder dafs das Erdpech an den Schuhen kleben blieb. In der heifsen Jahreszeit ist die Oberfläche weicher, und nähert sich dem flüfsigen Zustande. Risse sind in ihr in grofser Menge *vorhanden, und in der* Regel für ihre Breite *bedeutend tief, so dafs man* von mehrern den Grund

nicht erreichen konnte. Das Wasser, das in ihnen steht, ist gut, und ohne besondern Geschmack *). Die Ränder der Spalten sind immer konvex, woraus sich der Zustand von Weichheit der Masse ergibt, den wahrscheinlich die Sonnenstrahlen bewirken; manchmal nähern sie sich einander, so dafs die Spalte verschwindet. Ueber die Entstehung dieser Risse hat man noch keine genügende Erklärung. — Die Ausdehnung dieser Erdharz-Ebene ist schwierig zu bestimmen, weil sich ihre Ränder nicht scharf abschneiden; sie mag ungefähr drei Englische Meilen betragen. Ueber die Mächtigkeit der Masse läfst sich nicht urtheilen. Wo das Erdreich mit etwas Gartenerde bedeckt ist, wachsen Kassava, Ananas u. s. w. — Der Boden, auf welchem sich der See befindet, ist ziemlich viel höher als umher, und zieht sich in einem sanften Abhange bis ans Meer, wo man das Erdpech mit dem Sande des Strandes vermengt findet. An mehrern Stellen scheint die Masse wie Lava geflossen zu seyn, und da zeigt sich die Oberfläche runzlich. Man gibt dieses Erdpech gewöhnlich für Asphalt aus, aber es ist verschieden nach den Orten. An einigen ist es schwarz, von muschlichem Bru-

*) *Man trinkt es*, badet sich darinn, und fängt die Fische, *welche in demselben leben*, besonders die Barben.

che, schwer zu zersprengen, sehr schwer und ohne, oder nur mit sehr wenig Glanz, und gleicht gewissen Arten der Steinkohlen. An den meisten Stellen ist es viel weicher, läfst sich mit dem Beile, und selbst mit der Schaufel schneiden, und erscheint im Innern blasig und selbst wie öhlig; an einigen wenigen Stellen ist es völlig flüfsig, so dafs es sich in Bechern schöpfen läfst, und an einer Stelle erscheint es glänzend, durchsichtig und spröde wie Kolophonium. In allen diesen Gestalten hat es einen starken Geruch, der aus dem des Peches und des Schwefels zusammengesezt zu seyn scheint. Schwefel findet man indefsen niemals in der Substanz. — Nach Mallet's topographischer Skizze von Trinidad zeigt sich nahe bei der Punta Brea, nach S. O. zu, eine Art von Strudel oder Schlund, der während stürmischer Witterung das Wasser 5 - 6′ anschwellen und das Meer in ziemlicher Entfernung umher mit Steinöhl und Erdtheer bedecken soll. Mallet fügt hinzu, ein zweiter ähnlicher Strudel, der sich an der Ostküste in der Bay de Mugaro finde, lasse im März und Juni eine donnerähnliche Detonazion hören, wobei eine Flamme und dichter schwarzer Rauch, der sich unmittelbar darauf zerstreue, ausgestossen werden, und 24 Stunden nachher finde man längst des Ufers der Bay eine Menge Erdpech von 3 — 4″ hoch. Nach Gumilla's Be

schreibung des Oronoko soll vor etwa 70 Jahren an der Westküste plözlich, zu grofsem Schrecken der Einwohner, Land versunken, und an die Stelle desselben ein kleiner See von Erdpech getreten seyn. Augenzeugen versichern, das Meer in der Nähe der Punta Brea zeige sich von Zeit zu Zeit mit flüfsigem Erdharze bedeckt. — Der südöstliche Theil der Insel hat eine ähnliche, doch kleinere Masse von Erdpech aufzuweisen. Hin und wieder stöst man in den Wäldern auf kleine Flächen von Erdpech, und man behauptet, solche Spuren finden sich in der ganzen Linie zwischen den beiden grossen Behältern. Wahrscheinlich war alles dieses Erdharz ursprünglich flüfsig, und ist erst an der Luft erhärtet, wie diefs auch im todten Meere und in andern Gegenden des Morgenlandes der Fall ist. Den Ursprung dieser merkwürdigen Erdharzlager suchen die Geologen nach ihren verschiedenen Systemen zu erklären. Wenn man von der Spizze der Punta Brea den Blick nach Süden wendet, so scheint es, als habe das Land gewaltsame Zerrüttungen, vielleicht von unterirdischem Feuer, gelitten, wie Anderson meint, der sich daraus die heifsen Quellen erklärt, die in der Nachbarschaft *sprudeln*. Die ziemlich ansehnlichen Berge im Mittelpunkte und im Norden der Insel, meint er, seyen *durch Vulkane* gehoben worden. Spuren von Stein-

kohlen hat man bis jezt keine gefunden. Der Oronoko, einer der gröfsten Ströme der Erde, reifst, wo er sich in das Meer ergiefst, so ungeheuer viele Erdtheile mit sich fort, dafs das Meer bis auf weite Entfernungen durch sie auffallend gefärbt wird, und sezt solche an der Westküste der Insel Trinidad ab. Da sich nun hier ungeheure Lager Erdharz und Lager von Porzellan-Jaspis finden, von denen sich denken liefse, dafs sie durch Einwirkung der Hizze auf die Pflanzen und Erdtheile entstanden seyen, welche durch jene Anschwemmung abgesezt worden, so würden Anhänger von Hutton's Theorie hier unzweideutige Beweise zu sehen glauben, dafs unterirdische Feuer alle diese Wirkungen hervorgebracht haben, und dafs sie da, wo sie statt fanden, den Boden über das Niveau der übrigen Fläche, die blofs angeschwemmt ist, erhoben, und heifse Quellen und die erwähnten Strudel hervorgebracht haben. Erdbeben sind hier häufig, und bei Punta Icaca sieht man zwei andere, sehr sonderbare, halb vulkanische Berge, welche sehr für diese Meinung zu sprechen scheinen *). —

*) Die lezte Erklärung hat viel Wahrscheinliches. Ein so gewaltiger Strom, wie der Oronoko, mufs seit Jahrhunderten eine aufserordentliche Menge Holz und Pflanzen-Theile *herbeigeführt haben*; diese können durch die lokale Beschaffenheit von Strömungen und Wirbeln an einigen Orte

Dr. HATCHETT schloſs vor einigen Jahren aus der Schwere, der groſsen Härte und den äuſsern Kennzeichen der Probestücke dieses Erzharzes, welche er untersucht hatte, ein groſser Theil des Erdharz-Sees auf Trinidad bestehe nicht aus reinem Erdpech, sondern aus einem porösen thonigen Gestein, das stark mit Erdpech geschwängert sey. Zwey Stücke des dichtesten und erdigsten gaben ihm 32 - 36 p.C.

---

in groſsen Massen zusammengehäuft seyn, und haben dort wahrscheinlich die chemischen Aenderungen erlitten, welche Vegetabilien unter solchen Umständen erfahren. Ein Feuer, wie es oft im Innern der Erde entsteht, kann auf sie eingewirkt, und das neugebildete Erdharz von den Erdtheilen getrennt, und an die Oberfläche des Bodens heraufgetrieben haben, wo es an der Luft erhärtet ist. So viel man weifs, gibt es in der bekannten Welt nur eine einzige Gegend, welche diesem Theile der Insel Trinidad vollkommen gleicht, nämlich die Küste des Meerbusens von Taman in der Krimm. Man findet dort viele Naphtha- und Steinöl-Quellen, und ganz ähnliche, kleine, vulkanische Berge. Der Don und das Asofsche Meer scheinen dort eben die Rolle gespielt zu haben, welche man hier dem Orenoko und dem Meerbusen von Paria zuschreibt. Die ganze Westküste der Insel Trinidad ist eine neue Anschwemmung, und wird noch täglich durch Anschwemmungen vergröſsert. Der Erdpechsee liegt noch jetzt an diesem Ufer, kann also nicht sehr alt seyn, und, nach MALLET's Bericht, sieht man an beiden Ufern flüſsiges Erdharz auf dem Meere, nicht an Stellen, wo das Meer altes Land ausgespühlt *und bedeckt* hat, sondern wo es durch Absezzungen hinzugeführter Theile neue Anspühlungen zu bilden im Begriffe ist.

reines Erdpech, das übrige war eine poröse Masse, in der man Kieselerde, Thonerde, Eisenoxyd und Kohle, aber nicht die geringste Spur von Kalk fand, so dafs dieses Gestein nicht die geringste Aehnlichkeit mit den bituminösen Kalksteinen hat, die an vielen Orten vorkommen. Die Masse des Erdpech-Sees ist an verschiedenen Orten sehr verschieden, und von den untersuchten Stücken weicht fast die ganze Masse des Erdpechsees ab, in der das Erdpech in viel stärkerm Verhältnifs vorherrschend ist.

Die Schwefelgrube auf St. Vinzent, welche seit 1718 ruhig gewesen war, hat im Mai 1812 einen lebhaften Ausbruch gehabt. Es waren vom Mai 1811 an ungefähr 200 Erdbeben-Stöfse dem Ausbruch vorhergegangen. Das Getöse hatte eine grofse Aehnlichkeit mit Kanonenschüfsen schweren Kalibers, auch wurde der Schall in einer grossen Entfernung von der Insel weit stärker, als auf der Insel selbst, gehört. Zwei Flüsse vertrockneten, und es stiegen ungeheure Wolken dicken Rauches aus dem Vulkane hervor, ehe man eine Flamme an der Mündung des Kraters gewahrte. Diese erschien unter Begleitung auf einander folgender Erdstöfse, einem *donnerähnlichen* Rollen und unter *Auswerfen grofser Stücke* Bimsstein, 8 Stunden lang

ohne Aufhören. Die Erdbeben stürzten mehrere Häuser in Kingston um, und die herabfallenden Bimssteine verwundeten mehrere Neger in den Pflanzungen. — Die Schwefelgrube auf St. Vincent gehört zu einer grofsen Bergkette, welche durch Nevis und andere Inseln dieser Gruppe geht. Der Krater hat eine Englische Meile im Durchmesser, und eine Tiefe von ungefähr 900 Fufs. (Aus einem Briefe von HAMILTON an J. BANKS.)

Im 176. Hefte des Journal des Mines S. 81 ff. findet man eine mineralogische Statistik des Departements der Apenninen von CORDIER, aus welcher wir nachstehende Angaben aufnehmen:

Das Departement der Apenninen bestand aus Theilganzen der Republik Genua, der Strecken von Parma und der Lombardei, und des Königreiches Hetrurien. Seine Form ist ungefähr die eines gleichseitigen Dreieckes, dessen eine Seite nach O. gerichtet ist, während die beiden andern nach N. W. und S. W. gekehrt sind. Die Küste (nach S. hin wird das Departement vom Mittelländischen Meere *bespühlt*) ist fast überall von Bergen begrenzt und *das Innere* des Landes ist ganz damit bedeckt. Mit *Ausnahme* der, an einigen Stellen des Meeres

gebauten, Heerstrassen, findet man überall nichts als Fufswege, die höchstens zum Reiten auf Pferden oder Maulthieren sich eignen. Im Sommer reiset man in dem Bette der Gebirgstiefen, im Winter auf den Höhen der Berge. Die hieländischen Gebirge sind ein Theil der langen Kette der Apenninen, und in ihnen liegen die höchsten Punkte derselben. Der Wassertheiler lauft durch die Mitte des Departements hindurch, ungefähr aus O. nach W. Kein eigentliches Thal sieht man in diesem Gewirre von Bergen, wohl aber eine Menge tiefer Schlünde, welche stets eine schräge Richtung gegen die der allgemeinen Gebirgskette haben. Die kleinen Ketten erscheinen dicht aneinander gedrängt, und in der Regel sind sie nur durch einen engen Pafs verbunden, welcher zum Ablaufen des Wassers dient. Am Fufse der Ketten findet man sehr jähe Abhänge, während die Gipfel, fast ohne Ausnahme, abgerundet erscheinen. Flüfse hat das Departement keine aufzuweisen, aber eine Menge von Gebirgsbächen, welche ungeheure Geschiebe mit sich führen, und in der Regel während der grössern Hälfte des Sommers trocken stehen. Unter diesen Gebirgsbächen sind die bedeutendsten: die Magra, welche sich ins Mittelländische Meer ergiefst, *und der Taro, der seinen* Ausfluſs unterhalb Cremona *in den Po hat.* Eine zahlreiche Menge von

Wasserfällen hat das Land, und unter diesen manche von ausgezeichneter Schönheit. — Derjenige Theil der Apenninen-Kette, welcher das Departement ausmacht, besteht aus Ur- und Flöz-Gebirgen, welche fast stets mit der Axe der Kette perpendikulär laufen, und den Schichten, unter allen möglichen Winkeln, bald nach O. S. O., bald nach W. N. W. folgen. Ueberdiefs findet man längst der Küste einige horizontal gelagerte Massen von aufgeschwemmtem Lande, deren manche bis zu 600 Meter Höhe über dem Meeres-Niveau erreichen. Das primitive Gebirge nimmt ungefähr den fünften Theil der Oberfläche ein, das Flözgebirge bedeckt nicht ganz den zwanzigsten Theil, der Ueberrest besteht aus aufgeschwemmtem Lande. Das Urgebirge hat in seiner Verbreitung keine Kontinuität; an gar manchen Orten geht es zu Tage aus, indem es sich über das Flözgebirge erhebt. Mehr oder weniger beträchtliche Massen desselben findet man auf der ganzen Länge der Kette, und selbst an den Ufern des Meeres. Im Allgemeinen indefsen ist es in dem mittlern Theile am häufigsten, und die erhabensten Gipfel gehören fast ohne Ausnahme der Urperiode an. Unter den Gebirgsarten dieser Zeitfrist bemerkt *man*: Granit, von grofsem und kleinem Korne; *Porphyr*, dessen Grundmasse ein dichter Feldspath *ist*, in welchem Krystalle von Schillerstein

(Diallage metalloïde?) liegen; dichter Feldspath frei von Einmengungen; Serpentin, frei oder mit Schillerstein; Urthonschiefer, mit Quarz, auch mit Talk; Urkalkstein. — Obgleich die genannten Gesteine nicht selten mit einander wechseln, so trifft man sie dennoch nur sparsam in einer kleinen Gebirgskette beisammen. Der Serpentin und eine Art Granit mit eingemengter schillernder Hornblende scheinen am meisten verbreitet zu seyn; der Kalkstein kommt dominirend in der Gegend von Carrara vor. Fast überall, wo man die Auflagerung des Flözgebirges auf die Urgebirge zu beobachten vermag, sieht man, dafs die Schichten des einen mit denen des andern nicht parallel laufen, ungeachtet beiden ein ziemlich gleiches Streichen zukommt. Unter der Reihe der Flözgebirgsarten sind die vorzüglichsten: Brekzien mit talkartigen Bindemitteln und mit Bruchstücken aus uranfänglichem Gesteine, zumal von Serpentin; Sandstein; Thonschiefer; Flöz-Kalkstein mit Adern von spathigem Kalksteine u. s. w. Die aufgeschwemmten Gebirge bestehen aus: Sand, unter diesem Quarz-, Feldspath-, Serpentin-, Kalkstein- und andere Körner; Thon und Geschieben vom Gestein, aus dem man die verschiedenen Gebirge der Ur- und Flözzeit zusammgesezt findet. — *Unter den Gruben verdienen besonders bemerkt zu werden:*

a) die Steinkohlengrube bei Caniparola, unweit des Schlosses gleichen Namens, auf der Grenze von Toskana. Das Gebirgsgestein besteht aus Sandstein, der vielen Glimmer eingemengt hat, und aus einem schwarzen Schiefer, dessen Schichten, von ungefähr 1 Meter Mächtigkeit, in N. N. W. streichen. Die Steinkohlenlage hat auf einer Länge von 200 Meter etwa 5 – 25 Dezimeter Mächtigkeit.

b) Die Braunkohlengruben bei San-Lazaro, in der Gemeinde Castel-Nuovo. Sie bauen in aufgeschwemmtem Gebirge.

c) Die Braunsteingrube von la Rochetta, in der Gemeinde dieses Namens, auf dem Berge Montenero. Das Gebirge, welches die Braunstein-Lagerstätten umschliefst, ist ungefähr 2—300 Meter lang, und macht einen Theil der ungeheuren Kette aus, welche im Süden von der Zentralkette der Apenninen sich herabzieht. Es bildet dasselbe gleichsam eine Art von Vorgebirge, welches den Cravagna-Strom begrenzt, und dessen Abhänge sich nach N. W. und nach S. W. verbreiten. Das Gestein ist ein Jaspis (P), dessen Schichten ein Streichen aus O. in W. zeigen. Das Erz, meistens dichtes Grau-Braunsteinerz, bildet theils Gänge, theils bricht es auf Nieren oder Nestern.

d) Die Braunsteingrube von Fagiona, in der Mitte der Berge, welche man zwischen Levanto und Borghetto findet, in sehr geringer Bedeutung. Das Gebirgsgestein ist ein thoniger Schiefer, der auf dichtem Flöz-Kalkstein ruht, und Lager von rothem Jaspis (?) umschliefst. Das Erz ist ebenfalls dichtes Grau-Braunsteinerz, und mehr oder weniger mit Quarz gemengt.

Aufserdem verdienen genannt zu werden: die Thongrube von Lavagne, die Serpentinbrüche bei Pignone, dir Marmorbrüche bei Pignone, la Rochetta, Ponto-Venere, Palmaria u. s. w.

Der IV. Jahrgang dieses Taschenbuches enthält S. 310 ff. eine Darstellung des, von HAUSMANN entworfenen, Systems der unorganisirten Naturkörper. Wir sind unsern Lesern noch die Entwickelung der Grundsäzze schuldig, auf welchen jene Methode beruht, und glauben diese Aufgabe nicht besser lösen zu können, als indem wir nachfolgenden Auszug aus den Göttingischen gelehrten Anzeigen, 1813, 198. Stück S. 1969 ff., mittheilen, welcher *sich mit dem, in Frage liegenden, Gegenstande beschäftiget.*

Die systematische Bearbeitung der Naturkunde im Allgemeinen und jedes einzelnen Zweiges derselben hat bekanntlich keinen andern Zweck, als zur möglichst vollständigen und richtigen Kenntnifs der einzelnen Naturkörper, so wie ihres Zusammenhanges zu führen, und ihre Uebersicht, so wie das Auffassen derselben im Gedächtnisse zu erleichtern. Die systematische Methode kann aber nur dann diese Absicht erreichen, wenn sie sich auf eine richtige Ansicht und genaue Kunde von dem Wesen der Naturkörper gründet. So wie diese sich vervollkommnet, mufs auch die systematische Methode fortschreiten. Man darf sich daher nicht wundern, dafs die systematische Mineralogie erst von der Zeit an bedeutende Fortschritte gemacht hat, als genauere Kenntnifse von der chemischen Beschaffenheit der unorganisirten Naturkörper, der Kunde ihrer äufsern Beschaffenheiten zu Hülfe kamen; welche Erfahrung allein schon hinreichen könnte, um das Irrige der Ansicht derjenigen unter den neuern Mineralogen darzuthun, welche bei der systematischen Bearbeitung der Mineralogie nur das Aeufsere der Mineralkörper berücksichtigen zu müssen glauben.

So wie Schweden durch den unsterblichen *Linné* das Mutterland der systematischen Zoologie *und Botanik* geworden ist, eben so hat sich auch *ein Schwedischer* Mineralog — gleichzeitig mit jenem

em grofsen Systematiker — den gröfsten Einfluß
die nachherige systematische Bearbeitung der
eralogie erworben. Wallerius und Cronstedt
en beinahe gleichzeitig mit klassischen Mineras
en auf; aber ihre Werke offenbarten einen sehr
chiedenen Geist und eine abweichende Tendenz.
allerius neigte sich zu der Methode hin, welche
n mit so ausgezeichnet glücklichem Erfolge in
Zoologie und Botanik anwandte, und bearbei-
die Mineralogie, so weit als es die damaligen
ntnifse möglich machten, wahrhaft wissenschaft-
, indem er auf die chemischen Beschaffenheiten
ohl, als auf die Aeufsere Rücksicht nahm, und
era und *species* scharf zu definiren suchte. Cron-
r hatte dagegen besonders den praktischen Nuz-
der Mineralogie für den Berg- und Hüttenmann
Augen, und richtete seine Methode diesem ge-
s ein, wobei es weniger auf eine streng wissen-
ftliche Form ankam. Die Cronstedt'sche Mine-
gie fand in Deutschland, so wie in andern Län-
n, weit mehr Eingang, als die von Wallerius,
über man sich nicht wundern darf, da die er-
Gelehrten, welche die Methode von Cronstedt
ifsten, weiter bearbeiteten und vervollkommten,
männer waren, und auch unter Bergmännern
gröfstes *Publikum fanden*; dann aber auch, weil
Methode von Wallerius ein ungleich schärferes

Studium erforderte; das tiefere, mühsamere Studium aber bei der gröfsern Menge selten das beliebtete ist. Die Cronstedt'sche Methode wurde besonders in Deutschland weiter ausgebildet, und erhielt, vorzüglich durch die, von dem berühmten Werner eingeführten, sehr genauen äufsern Beschreibungen einen gewifsen Grad von Vollkommenheit, auf welchem sie sich lange unverändert erhalten hat. Je mehr Aufmerksamkeit die Mineralogen dem Aeussern der Mineralkörper widmeten, um so weniger wurden von ihnen die chemischen Beschaffenheiten derselben beachtet. Das innige Verhältnifs zwischen beiden wurde beinahe ganz übersehen, daher man auch nicht zur Erkenntnifs der spezifischen Differenz der Mineralkörper, und eben darum nicht zu einem sichern Anhalten bei der Klassifikazion gelangte. Unter solchen Umständen machte das System keine wesentlichen Fortschritte; die Bestimmung der Spezies blieb willkührlich und schwankend; und da man die verschiedenartigen Körper nur nach einem gewifsen Schema beschrieb, aber sie so wenig, als die aus ihnen gebildeten Gruppen mit Diagnosen versah, so wurde dadurch das Selbststudium der Mineralogie sehr erschwert, und beinahe *ganz* auf die sogenannte Autopsie zurückgeführt.

Mit dem Traité de minéralogie, von Haüy, begann eine neue Epoche für die Wissenschaft. Da

wie Wallerius suchte, aber bei dem damaligen Zustande der mineralogischen und chemischen Kenntnisse unmöglich finden konnte, wurde von jenem trefflichen Forscher entdeckt: das Kriterium nämlich für die spezifische Differenz der unorganisirten Naturkörper. Die genauesten und mühsamsten Untersuchungen über Krystallisazion und krystallinische Struktur, so wie die Würdigung des innigen Verhältnisses zwischen der Mischung und dem Aeussern, führten ihn zu dem wichtigen Erfahrungssazze, dass mit einem gewissen Mischungs-Verhältnisse, auch gewisse bestimmte, unwandelbaren mathematischen Gesezzen unterworfene, Krystallisazions- und Struktur-Beschaffenheiten verknüpft sind; wodurch eine sichere Basis für die Bearbeitung der Mineralogie gewonnen wurde. Hauy stüzte auf diesen Grund ein, in den meisten Theilen herrliches Gebäude, und verschönerte es durch die Wiedereinführung der seit Wallerius beinahe ganz vernachläßigten Definirung der Spezies. In Hinsicht der obersten Klassifikazionsstuffen machte er sich indessen nicht ganz von der Cronstedt'schen Ansicht frei, die nicht auf das ganze Wesen der Substanzen, sondern nur auf den einen oder andern Theil derselben Rücksicht nahm. — Bei unpartheiischer, *vorurtheilsfreier Prüfung* wird man einsehen müssen, *daß durch ein solches System* eine natürliche Zusam-

menordnung der Mineralkörper, welche die verschiedenartigen nach den gröfsten Summen der Aehnlichkeiten in gewifsen Gruppen vereinigt, nicht wohl zu Stande gebracht werden kann. Ferner ist ein der Hauy'schen Methode oft gemachter Vorwurf nicht ganz ungegründet, dafs die nicht krystallisirten Fossilien auf Kosten der krystallisirten etwas stiefmütterlich behandelt sind, die, wenn sie sich gleich in unvollkommener Gestalt darstellen, doch darum nicht weniger die Aufmerksamkeit der Naturforschers verdienen. Auch mufs man zugeben, dafs in Ansehung der äufsern Beschreibungen die Werner'sche Methode bedeutende Vorzüge vor der Hauy'schen besizt; dafs die Abänderungen, welche innerhalb der Grenzen einer Spezies vorkommen, durch die leztere nicht sorgfältig genug unterschieden werden; und dafs in Ansehung der richtigen Unterscheidung der Spezies selbst, noch viel zu thun übrig ist, indem offenbar bei Einigen die natürlichen Grenzen verfehlt wurden.

Diesen Mängeln möglichst abzuhelfen, das Treffliche der Hauy'schen Lehre mit dem Guten der Werner'schen zu amalgamiren, und eine systematische Methode zu begründen, welche den oben angedeuteten Zwecken vollkommener entspricht, als die bisherigen, war die nicht geringe Aufgabe, welche Herr Hausmann zu lösen strebte. Das innige

erhältnifs zu ergründen, in welchem die innern
nd äufsern Beschaffenheiten der unorganisirten Na-
rkörper zu einander stehen, mufs das Hauptbe-
eben des denkenden Mineralogen seyn, dessen
sicht ist, nicht bei dem Scheine stehen zu blei-
n, sondern in das ganze Wesen der Mineralogie
zudringen. Sollte ihm dieses nun auch nicht voll-
ndig gelingen, so darf er dadurch doch nicht ab-
chreckt werden, sich wenigstens der Wahrheit,
viel seine Kräfte vermögen, zu nähern. Hr. H.
bei der Gründung seines Systems ganz besonders
n Zweck vor Augen gehabt, den Einfluſs des
emischen auf das Aeufsere der unorganisirten Na-
körper, in ein möglichst klares Licht zu stellen;
er, wenn ihm dieses nicht glückte, doch wenig-
ns den Weg zu bezeichnen, auf welchem man
r Erkenntnifs desselben zu gelangen hoffen darf;
ner, die Grenze zu bezeichnen, wo jener Einfluſs
fzuhören scheint, jenseits welcher nur noch die
irkungen mechanischer Kräfte erkannt werden
nnen. Um seine Absicht zu erreichen, glaubte
von da ausgehen zu müssen, wo sich der Ein-
fs des Chemischen auf das Aeufsere am bestimm-
ten ausdrückt, von der mineralogischen Spezies
mlich, wo die Natur selbst scharfe Grenzen gezo-
n hat. *Bei der Aufsuchung* dieser Grenzen, bei
Bestimmung und Unterscheidung der Spezie

verfolgte er zwar gewifsenhaft den von Hauy bezeichneten Weg, aber er wagte es auf diesem weiter fortzuschreiten, als sein grofser Vorgänger. Er benuzte besonders die Erfahrung, dafs gewifse Bestandtheile in sehr verschiedenem Verhältnifse mit andern verbunden, und zuweilen nur in sehr geringer Menge vorhanden, fähig sind, dem Ganzen einen gewifsen Haupttypus zu verleihen. Er machte die Beobachtung, dafs, obgleich einer mineralogischen Spezies eine gewifse krystallinische Struktur und ein bestimmten Gesezzen unterworfenes Krystallisazionssystem eigen ist, doch keineswegs immer sich jene Struktur vollständig zeigt, oder bei allen einer Spezies untergeordneten Modifikazionen, sämmtliche zu jenem Krystallisazions-System gehörige Formen vorkommen. Hiedurch wurde Hr. H. zu manchen Abweichungen von den Hauy'schen Bestimmungen der Spezies genöthigt; so dafs manche Mineralkörper, die Hauy bisher für verschiedenartige ansprach, von ihm zu einer Spezies verbunden wurden. So war dieses u. a. der Fall bei der Substanz (durch welche Benennung hier die mineralogische Spezies bezeichnet wird) des Spiefsglanzes, Eisenkieses, Bleikieses, Eisenoxydes, Zinkoxydes, Hartsteins, Schisoliths, Tetraklasits, Amphigens, Heterotyps, Polytyps. Als die mineralogischen Species unterschieden waren, kam er darauf an, die Modifika-

zionen näher zu bestimmen, welche innerhalb der Grenzen derselben liegen; und von hier an mufste ein neuer Weg von Hrn. H. gebahnt werden, ob er gleich auf diesem nicht selten mit seinen Vorgängern zusammen traf, welches ihm um so angenehmer seyn mufste, da er keineswegs das Neue der Neuheit wegen suchte. Es bot sich ihm sogleich die Bemerkung dar, dafs innerhalb der Grenzen einer Spezies mancherlei Abweichungen in Hinsicht der chemischen Konstituzion vorkommen, die, wenn sie gleich ganz unabhängig sind von dem Wesentlichen der Mischung, dennoch einen mehr, und weniger auffallenden Einflufs auf das Aeufsere zeigen. Um auch diese Verhältnifse zwischen dem Chemischen und dem Aeufsern darzustellen, wurden sie zur Abtheilung der Spezies oder Substanzen in gewifse Formazionen benuzt. Auf solche Weise konnte dasjenige, was durch die Vergröfserung mancher Spezies an der Erkenntnifs der Mannichfaltigkeit scheinbar verloren gieng, reichlich wieder eingebracht werden. Mit diesen Formazionen war zugleich die Grenze gefunden, jenseits welcher, bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnifse, der Einflufs der Mischung auf die äufsern Beschaffenheiten nicht weiter zu verfolgen ist. Die Verschiedenheiten, welche sich innerhalb der Grenzen der Formazionen in Hinsicht des Aeufsern noc

darstellen, begründeten die Unterscheidung gewisser Abänderungen und Varietäten. Auf solche Weise war die Mannichfaltigkeit in der unorganisirten Natur aufgefafst und es kam nun nur noch darauf an, durch das System auch die Einfachheit anschaulich zu machen, welche in der unendlichen Mannichfaltigkeit herrscht. Zu diesem Zwecke mufste die grofse Menge der spezifisch verschiedenen Körper nach den unter ihnen sich findenden Aehnlichkeiten, in verschiedene Gruppen vertheilt werden, und bei dieser Vertheilung mufste das Hauptbestreben dahin gerichtet seyn, die möglichst gröfsten Summen von Aehnlichkeiten aufzufinden und zu benuzzen, wobei dann wieder sowohl die chemische Konstituzion als auch das Aeussere zu befragen war. Es kamen hiebei natürlicher Weise nur die wesentlichen Bestandtheile der Substanzen in Betracht, waren diese richtig bestimmt, so mufste sich die Klassifikazion leicht ergeben. Aber gerade in der Ansicht von den wesentlichen Theilen der Mischungen der unorganisirten Naturkörper liegt der Hauptgrund von dem Abweichenden der von Hrn. H. gewählten Klassifikazion. Je nachdem sie anerkannt oder widerlegt wird, mufs auch sein System sich behaupten, oder fallen. Seine Ansicht ist den Chemikern nicht neu; nur war sie bisher nicht *in die Mineralogie* eingeführt. Die Mineralogen würden aber ihre Brauchbarkeit nicht verläugnen können.

sobald sich ergeben sollte, dafs nur bei ihrer Anwendung eine Klassifikation zu Stande zu bringen ist, welche die Mineralkörper nicht blos nach den Aehnlichkeiten der Mischungen, sondern auch nach den gröfsten Summen der Aehnlichkeiten im Aeussern gruppirt. Dafs sich dieses wirklich so verhält, leuchtet am deutlichsten ein bei einer Vergleichung der bisherigen Klassifikation der sogenannten metallischen Substanzen mit der von Hrn. H. mit denselben vorgenommenen Vertheilung.

Man nahm bisher, nach dem Vorgange von Cronstedt, ganz allgemein eine Klasse der Metalle an, und brachte diese in eben so viele Unterabtheilungen, als Metalle in der Natur vorkommen. Jede dieser Unterabtheilungen umfafst alle die verschiedenen Mineralkörper, aus denen ein gewifses Metall in vorwaltender Quantität darzustellen ist. Man ordnete mithin diese Substanzen offenbar nach den aus ihnen zu erhaltenden Produkten, nicht aber nach dem natürlichen Zustande, in welchem sich dieselben in jenen befinden; und befolgte also eine aus einem technischen Gesichtspunkte entworfene Klassifikazion, aber keineswegs eine natürliche. Das gediegene Metall kam neben einem geschwefelten, dieses neben einem oxydirten, und dieses neben einem *Metallsalze zu stehen.* Nun wird doch wohl *Niemand in Abrede seyn* wollen, dafs im Schwefel

kies nicht das Eisen, sondern das Schwefeleisen, im Roth-Eisenstein nicht das reine Eisen, sondern das Eisenoxyd, im Eisenblau nicht das Eisen, sondern die Verbindung desselben oder vielmehr seines Oxydes mit der Phosphorsäure das Wesentliche der Substanz ist. Ferner wird man zugeben müssen, dafs nach rein chemischer Ansicht das gediegene Eisen ungleich näher andern gediegenen Metallen steht, als dem Eisenkiese, dem Eisenoxyde u. s. w.; dafs der Eisenkies mit andern Schwefelmetallen ungleich gröfsere Aehnlichkeit besizt, als mit den Eisensalzen u. s. w. Endlich aber ist auch der Beweis sehr leicht zu führen, dafs die äufsern Verwandtschaften mit den chemischen gleichen Schritt halten, und dafs mithin jene chemische Ansicht auch in die Mineralogie übergetragen zu werden verdient, indem sie eine Klassifikazion möglich macht, die selbst in den obersten Stufen das innige Verhältnifs zwischen der chemischen Konstituzion und dem Aeufsern der unorganisirten Naturkörper in ein klares und richtiges Licht stellt. Man lege Jemanden, dessen Auge noch nicht durch vielfältigen Gebrauch eines Mineralsystems verwöhnt worden, eine Reihe von Fossilien vor, um sie nur nach äufsern Aehnlichkeiten zu ordnen; sollte ein solcher wohl Schwefelkies und Roth-Eisenstein, Kupferkies und Kupferroth, oder nicht vielmehr Schwefelkies und Kupferkies, Roth-

Eisenstein und Kupferroth zusammenlegen? Sollte derselbe wohl auf die Idee kommen, Gediegen-Silber mit Rothgültigerz, Amalgam mit Zinnober, Gediegen-Arsenik mit Realgar (sogenanntem rothem Rauschgelb) zu vereinigen, oder nicht vielmehr Gediegen-Silber mit Amalgam und Gediegen-Arsenik, so wie Rothgültigerz mit Zinnober und Realgar? Das, was nun hier bei den sogenannten metallischen Substanzen in Hinsicht der Bildung natürlicher Gruppen ganz besonders einleuchten mufs, bestätigt sich auch mehr und weniger bei den übrigen Abtheilungen der unorganisirten Naturkörper, so bald man sie nur mit einem uneingenommenen Blick betrachtet. Wenn nun Hr. H., nach den eben entwickelten Gründen, zwar der Meinung seyn zu dürfen glaubt, dafs sein System eine feste, in der Natur selbst begründete Stütze habe, so gibt er doch gerne zu, dafs die Anwendung seiner Klassifikazions-Grundsäzze mit den Fortschritten der Chemie gar manche Modifikazionen in der Folge werde erleiden müssen. Als man die Erden noch als einfache Stoffe ansah, die Metalloxyde aber bereits als zusammengesezte Substanzen kannte, mufsten beide Abtheilungen ganz abgesonderte Gruppen bilden, die aber nun, nachdem man auch die Erden als oxydirte Sub*stanzen kennen gelernt* hat, näher haben verbunden *werden können.* Die beiden Familien der Kie-

und Blenden mufsten für jezt noch in einer Ordnung vereinigt bleiben; vielleicht lernt man aber bald eine wesentliche Verschiedenheit ihrer Mischung kennen, und darf sie alsdann zu selbsständigen Ordnungen erheben. Die grofse, für jezt nur nach gewifsen habituellen Verschiedenheiten provisorisch in Familien abgetheilte Unterordnungen der Erden, wird man vielleicht in der Folge, wenn über ihre Mischung ein helleres Licht verbreitet seyn wird, wahrscheinlich zweckmäfsig in mehrere Reihen vertheilen können. Diese wohl sehr gewifse Aussicht kann aber diesem neuen System nicht zum Vorwurf gereichen; denn jedes Natursystem mufs sich in eben dem Mafse verändern, in welchem die Kunde von den Naturkörpern, die es umfafst, sich erweitert und vervollkommnet; und es wird dann doch haltbar genannt werden dürfen, wenn die Veränderungen des Gebäudes nur im An- und Ausbauen, nicht aber in jedesmaligem Aufreifsen des Grundes bestehen. — Was das Uebrige der Hausmann'schen Methode betrifft, so ist sie, so viel wie möglich, nach der bekannten, in der Zoologie und Botanik so sehr bewährten Linné'schen Methode gebildet, die unstreitig klassisch bleiben wird, so lange eine systematische Naturkunde bestehet. Ganz besondere Sorgfalt wurde daher auf die Diagnosen der Substanzen, Formazionen und Varietäten verwandt.

Briefwechsel.

Stockholm, am 15. November 1816.

Ich vergafs, der Kiste mit Mineralien, welche ich dieser Tage für Sie abgesendet, Probestücke von einigen Fossilien beizulegen, die unser Freund Berzelius neuerdings entdeckt hat. Das eine besteht aus Flufssäure, Yttria und Zererium; lezteres Metall nur in oxydulirtem Zustande. Die Farbe wechselt vom Gelblichweifsen bis zum Honiggelben; der Bruch ist zuweilen blätterig und etwas glänzend, am häufigsten erdig. Das Mineral ist wenig hart, oft schon zerreiblich. Man findet es in kleinen Stücken eingewachsen in dem Feldspath, der als Muttergestein des Gadolinits von Finnbo bekannt ist. Zuweilen sieht man es gemengt mit Gadolinit und Yttrozererit. Das andere Fossil ist der Pyrorthit von Koraret. Es gleicht sehr dem Orthit, indem es gleich diesem stets den Feldspath in geraden, unter einander parallelen und sehr dünnen Lagen durchzieht; aber es ist durch sein Verhalten vor dem Löthrohre sehr davon verschieden, indem es hier wie Kohle brennt, während der Orthit unter Aufwallen schmilzt. Diese Eigenschaft hat zur Benennung Anlafs gegeben; eine *vollständige Zerlegung* fehlt. Auch die Analyse des *Orthits ist noch unbekannt*; so viel weifs man, dafs

Kiesel, Thon, Zererium-, Eisen- und Mangan-Oxyd, Kalk, Yttria und Wasser enthält. Er unterscheidet sich vom Gadolinite dadurch, dafs er vor dem Löthrohre leicht und mit Aufwallen zu schwarzem Glase schmilzt. Hr. Berzelius betrachtet den Orthit als einen, durch Zererium- und Eisen-Silikat gefärbten, Nadel-Zeolit.

Svedenstjerna.

Mailand, den 28. Jänner 1817.

Ich kehrte vor kurzem von einer mineralogischen Reise nach dem untern Italien zurück. Die Reise dauerte ein Jahr, und war die zweite, welche ich, um des nämlichen Gegenstandes willen, in jene Gegenden unternommen. Meine gesammelten Gebirgsarten betragen mehr als 1500 Stücke, und ich habe die Absicht, einen räsonirenden Katalog, in topographischer Ordnung verfafst, aufzustellen und bekannt zu machen. Diese Schrift wird jedoch nicht früher gedruckt werden, bis ein anderes Werk, an dem ich arbeite, und welches die Entwickelung der geognostischen Verhältnifse des Lario, oder des zwischen dem Garigliano und Ferara, den Sabinischen Gebirgen und dem mittelländischen Meere gelegenen *Landes*, beendigt worden.

Die leztere Reise bot mir Gelegenheit, einen *weit lange gehegten* Wunsch zu erfüllen, nämlich mi

Kenntnifs der physischen Beschaffenheit der Cimini-Berge zu verschaffen, die, ich weifs nicht durch welchen Zufall, bis jezt von keinem Mineralogen beachtet wurden, indem sie alle darauf sich beschränkten, der grofsen Strafse von Viterbo nach Rom zu folgen. Ich habe jene Gebirge sorgsam untersucht, und darf mir schmeicheln, manche Beobachtungen gemacht zu haben, die Interesse verdienen. In einem der neuern Stücke des Giornale della biblioteca Italiana findet sich eine briefliche Mittheiluug von mir über verschiedene seltsame Gruppirungen basaltischer Säulen, die ich zwischen Viterbo und Montefiaskone gefunden. Sie waren bis jezt gänzlich unbekannt, indem man nur von dem Daseyn säulenartiger Basalte bei Bolzena unterrichtet gewesen. Von beiden liefs ich an Ort und Stelle Zeichnungen entwerfen, und theilte solche unserm gemeinsamen Freunde Breislak mit, welcher sie dem prachtvollen Atlas beifügte, der die zweite Ausgabe seines geologischen Werkes begleiten wird, mit deren Bearbeitung er gegenwärtig beschäftigt ist.

In einer andern, von mir verfafsten, und ebenfalls in einem der Hefte der oben genannten Italienischen Zeitschrift enthaltenen, Abhandlung spreche ich über die Krystalle des Alaunsteins von Tolfa, die von mir beobachtet worden *).

Brocchi.

*) *Verglichen, was über diesen Gegenstand im X. Band des Taschenbuchs S. 389 vom Hrn. Grafen* BORKOWSKY *bemerkt worden.*

D. R.

Rom, 9. Jänner 1818.

Meine Reise von Florenz nach Rom war nicht ganz ohne geognostische Beobachtungen, so wenig auch die jetzige Witterung solchen Untersuchungen günstig ist. Ich nahm den Weg über Arezo, Perugia und Terni. — Zwischen Levani und Camoscia wechselt der graue dichte Kalkstein mit dunkelgrauem Thonschiefer. Da, wo ich die Richtung des Kalksteines beobachten konnte, war sie hor. 9 bis 8, ihr Fallen NW. Der Thonschiefer geht in einen sehr glimmerreichen Grauwackenschiefer über. Bei Toricella, nahe am Orte selbst, fand ich den Kalkstein auf feinkörnigem glimmerreichem Sandstein aufgelagert. Dieser Sandstein hat die gröfste oryktognostische Aehnlichkeit mit dem bekannten Sandstein von Fiesoli, dessen sich Florenz zum Bauen und Pflastern bedient. Ich glaube also, dafs der Fiesoler Sandstein, so wie dieser von Toricella, eine Grauwacke ist, die, wie Sie wissen, leicht in einen Sandstein übergeht. Das geognostische Lagerungs-Verhältnifs läfst wenigstens über den Toricella'schen Sandstein keinen Zweifel, und das oryktognostische Vorkommen des Glimmers in den beiden Sandsteinen deutet auch auf die Identität ihrer Natur mit der Grauwacke. So wie man sich dem Berge *Somma*, hinter Spoleto, nähert, lassen sich auch die *Schichtungs*-Verhältnifse genauer auf dem entblöfsten *Gebirge* untersuchen. Anfangs ist noch die Richtung hor.

hor. 9. N. W.; bald aber variirt sie in N. und N. O. hor. 9. Ueberhaupt ist nichts unregelmäfsiger, als die Richtung des Apenninen-Kalksteins, sie variirt fast auf jedem Berge um einige Stunden. Ich fand auf einem und dem nämlichen Berge, am Somma, dafs die Richtung der Schichten sich unter einem rechten Winkel kreuzte, ohne einer Spur von gewaltsamer Verrükkung. Vielleicht hat der Anblick der Apenninen Dolomiu zu der Meinung verleitet, dafs die Berge eine zusammengeworfene Masse sind, ohne alle Regelmäfsigkeit in der Richtung der Schichten. Auf dem Wege zwischen Somma und Terni sieht man den Kalkstein (der hier mehr weifs als grau ist) sehr schön und klar wellenförmig gelagert. Diese Lagerung ist nicht der einzige Beweis von dem wilden Strömen der Fluthen, aus welchem sich dieses Gebirge niedergeschlagen hat; der Kalkstein selbst, sowohl auf dem Somma, als hier, gibt einen Beleg. Fast überall bildet er eine zusammengebackene Masse aus kleinen eckigen Stücken, und nur selten läfst sich eine zusammenhängende Bildung wahrnehmen. Schlägt man mit dem Hammer auf den Felsen, so lösen sich alsogleich mehrere unförmige Stücke ab; auch durch die Verwitterung zerfällt dieser Kalkstein in Tausend und tausend Bruchstücke. Eine höchst interessante Erscheinung ist mir auf meiner Exkursion von Terni zu dem berühmten Wasserfalle des Velino begegnet. Be

dem Casino, Vale genannt, wo eine herrliche Allee von Zitronenbäumen zu dem Wasserfalle führt, sah ich einen Berg, ganz aus Kugeln von konzentrisch-schaaliger Textur gebildet. Diese Kugeln sind von zwei ganz verschiedenartigen Bildungen. Diejenigen, die den obern Theil des Berges ausmachen, sind von lichtestrohgelbem Kalktuff; Bruch erdig; weich, fast zerreiblich; sehr schmal-schaalige Textur; der untere Theil des Berges besteht aus Kugeln von dun kelbraunem Kalksteine; Bruch faserig; die Rich tung der Faserr bildet mit der schaaligen Textur ei nen rechten Winkel; hart; klingend unter dem Ham mer; und nur mit Mühe von dem Felsen sich abl send. Die meisten Kugeln des Kalksteins sind durc die Achse durchlöchert, und ich fand in vielen Lö chern Geschiebe von grauem Kalkseine, um welch sich, gleichsam wie um eine Axe, die Kugeln geform haben. Dieses erklärt vortrefflich ihre Entstehung Woher ist aber diese gewaltige Masse von Kugeln en standen? Woher die doppelte verschiedenartige Bi dung dieser Kugeln? Dieses ist nicht leicht zu erklä ren. An Ort und Stelle sind jene Kugeln nicht ent standen; denn sie verdanken ihre Bildung offenba dem Velino-Wasserfalle, wo man noch jezt solch *Kugeln* im Strom liegen sieht, und die Lage des Was *serfalles*, wie auch die Richtung des Stromes ist g der Lage dieses Berges entgegengesezt, folglich k

hier weder ein Wasserfall noch ein strömender Fluſs statt finden. Auch beweisen die abgerundeten Geschiebe von grauem Kalksteine, die ich in den Löchern gefunden habe, ihre Entfernung; denn in dieser Gegend ist der Kalkstein weiſs, von ebenem, etwas feinsplitterigem Bruche, und also ganz verschieden von dem grauen Kelksteine der Geschiebe. Man muſs daher annehmen, daſs bei einer Ueberschwemmung des Stromes diese Masse von Kugeln hieher geschleudert wurde; damit wäre freilich die Entstehung dieses Berges erklärt; aber die verschiedenartige Natur der Bildung dieser Kugeln, an einer und der nämlichen Stelle, bleibt noch immer ein geognostisches Räthsel.

Rom, den 21. Juni 1816.

Endlich schicke ich Ihnen meine Abhandlung nebst einer geognostischen Sammlung als Belege zu dieser kleinen Schrift. — Ich wünsche, daſs solche Ihnen nicht miſsfalle; denn sie ist ganz Ihr Werk. Ohne Ihre Aufforderung hätte ich gewiſs nichts geschrieben, um so mehr, da es schwer ist, über diese Gegend zu schreiben, ohne hin und wieder anzustoſsen. Ich bedaure sehr, daſs ich Buch's Bemerkungen über Italien auf meiner Reise verloren habe, und folglich nicht *benuzzen* konnte. Vielleicht hat er schon *lange das Nämliche*, was ich, und viel besser ge

sagt; wenn es so seyn sollte, so wäre freilich meine Arbeit ganz unnütz. Was Brislak anbelangt, so glaube ich, zu beweisen, dafs es in Rom nicht so arg mit den Vulkanen war, wie er glaubt. Was mich mehr kümmert, ist, dafs ich mich gegen den Travertino von Pincio vergangen habe, und dabei nicht einmal auf die Muscheln aus süfsem Wasser achtete. Vielleicht habe ich Unrecht; aber, ich fürchte, es wird bald eine Zeit kommen, wo die Geognosie zur Konchyliologie werden wird; wo mit einer Muschel man alle geognostischen Verhältnisse vernichten wird.

Dunin-Borkowsky.

Petersburg, im März 1816.

Ich theile Ihnen nachstehend einige Notizzen für Ihr Taschenbuch mit:

1) Das in Pallas Nordischen Beiträgen V. B. S. 286-289 beschriebene, und von Lowitz analysirte Mineral, bekannt unter dem Namen: prehnitähnliches Fossil oder Glasspath, dessen auch Ullmann in seiner systematisch-tabellarischen Uebersicht etc. S. 463. erwähnt, ist nichts anders als Hauy's Euklas. Bei Vergleichung der äufsern Kennzeichen in den Beschreibungen von beiden *ist* vollkommene Uebereinstimmung. Eine grofse *Differenz* ist aber in den Analysen, welche jedoch, *glaube* ich, meist verschwinden wird, wenn man

das eine und das andere Fossil genauer untersucht. Meine wenigen Beobachtungen über das Fossil von Baikal, das ich für nichts anders als Euklas erkannte, da ich es mit einem vortrefflichen Stücke Euklas zu vergleichen Gelegenheit fand, habe ich Ihnen schon mitgetheilt.

2) Im Ural-Gebirge hat man schöne Titanerze entdeckt.

3) Das Chrom-Eisen aus Siberien ist kein magnetischer Eisenstein, wofür es Einige haben ausgeben wollen (wahrscheinlich ist einem Gelehrten ein Stück Magnet-Eisens für Chrom-Eisen geschickt worden, und daher stammt der Irrthum) sondern wirkliches Chrom-Eisen. Man hat jezt mehr davon hieher gebracht, und es soll zur Porzellanmalerei benuzt werden, wovon auch bereits Proben gemacht worden.

4) Bei Anordnung und Benennung einiger Siberischen Kupfererze sah ich eine Verwirrung entstehen, welche von einer einseitigen Ansicht herkommt, und der man bei Zeiten vorbeugen mufs. In Ullmann's systematisch-tabellarischer Uebersicht ist S. 134 unter dem Kupferbraun Kupferlebererz, Kupferpecherz, von welchen die nähere Beschreibung S. 258 ff., ferner S. 264. *Kupferschwärze*, von welchen die Beschreibung S. 264, und ebendaselbst S. 290 ist ein

den Annalen der Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena, II. S. 251 beschriebenes) Kupfererz, welches in Siberien gewöhnlich Kupferschlackenerz genannt wird, angegeben, welches mit John's Kieselkupfer, und dem so seltenen Kupfersmaragd aus der Bucharei nach der Suite der Erze, die ich besizze, und nach meinen Untersuchungen, alle zusammen ein und dasselbe zu seyn scheinen.

Die angeführten Erze aus Bogoslawskoi, die nur in ihrer Farbe von einander unterschieden sind, stimmen fast in allen andern Kennzeichen miteinander überein. Von folgenden habe ich z. B. die spezifische Schwere untersucht:

Hell Apfelgrün . . .	2,5120.
Dunkel Apfelgrün . .	2,4471.
Spangrün	2,4724.
Nelkenbraun	2,5284.
Dunkel Nelkelbraun .	2,4615.
Mittel aus allen	2,4843.

Blos die Schwere der ganz dunkelbraunen, beinahe schwarzen Abänderung fand ich 2,2083. Die spezifische Schwere des Kieselkupfers ist 2,4800. Die des Kupfersmaragds ist 2,8343; also diese Erze, auser dem Kupfersmaragd, saugen sehr begierig und viel Wasser ein.

Bei der grünen Abänderung findet man, jedoch sehr selten, Stellen, die eben so durchsichtig sind, wie der Dioptas; auch sah ich nur ein einzigesmal in einer Druse durch eine Loupe durchsichtige Krystalle, deren Form aber ich, wegen ihrer Kleinheit, nicht genau zu bestimmen wagte.

5) Oft hatte ich den Vorsaz gefaſst, eine Abhandlung über die Verwandlung der Steine und Erze zu schreiben, aber verschiedener Umstände wegen denselben nie ausführen können. Auch würde die Abhandlung noch sehr mager werden, da ich darüber nur wenige Beobachtungen gesammelt habe. Ich führe hier nur einige ganz kurz an, da ich vielleicht dadurch Gelegenheit gebe, daſs mehrere Naturforscher ihre Aufmerksamkeit auf diesen interessanten Gegenstand richten.

a) In Barnaul erhielt ich vom Berghauptmanne und Ritter Peter Schangin (dem bekannten verdienstvollen Botaniker) einen kupfernen Pfeil aus einem alten sogenannten Tschudischen Grabe, bei welchem man an der abgebrochenen Spizze desselben sieht, daſs das Innere in Roth-*Kupfererz* verwandelt ist.

b) Die losen Oktaëder von Roth-Kupfererz, welche *man zu Nikolajewskoi* im Kolywanischen

findet, und daselbst gewöhnlich Rogulki nennt, sind mit Kupfergrün überzogen, welches erst aus dem Roth-Kupfererz entstanden ist.

c) In Siränowskoi findet man, dafs die Adern von Roth-Kupfererz, da, wo sie das Gestein berühren, in Kupfergrün verwandelt sind, welches das Muttergestein färbt.

d) Die Würfel von Braun-Eisenstein aus der Beresowskischen Goldgrube bei Kathrinenburg sind offenbar aus Schwefelkies entstanden.

e) Graue Bleierde, in Klitschkoi im Nertschinskischen, ist aus Bleiglanz entstanden. In dieser Bleierde sieht man noch zum Theil die Textur des Bleiglanzes.

f) Ein eiserner Hammer, welchen ich zwischen Ruinen im Nertschinskischen fand, war zum Theil in Glaskopf, zum Theil in braunen Eisenocker verwandelt.

PANSNER.

Taschenbuch

für die gesammte

Mineralogie

mit Hinsicht

auf die neuesten Entdeckungen

herausgegeben

von

Carl Cäsar Ritter von Leonhard.

Eilfter Jahrgang.

Zweite Abtheilung.

Frankfurt am Main, 1817.

bei *Joh. Christ.* Herrmannschen Buchhandlung.

Inhalt.

Abhandlungen.

Die oryktognostische Mineralien-Sammlung des Herrn Seib . . . . . Seite 321.

Ueber die Krystall-Verbindung des Staurolithe und Kyanits . . . . . 461.

Kritische Betrachtungen über das Berzelius'sche Mineral-System von Hrn. Pusch 471.

Uebersicht der neuen Entdeckungen und Veränderungen in der Mineralogie.

Miszellen . . . . . 525 — 582.

Litteratur . . . . . 583 — 619.

Briefwechsel.

HAUSMANN. MORICAND. PANSNER. PUSCH. ZIPSER . . . . 620 — 630.

ineralienhandel.

gister.

Register.

Seite.

erolith, bei *Weston* gefallen . . 256.

ten und *Torneo*, über das Mineralogische ler Gegend zwischen . . . . 530.

enninen, mineralogische Statistik vom Departement der . . . . . 282.

ragon, Beiträge zur chemischen und mineralogischen Kenntnifs desselben . 230.

— aus dem Breisgau Zerlegung . 194.

— von der blauen Kuppe bei *Eschwege* Zerlegung . . . . . 194.

— von *Nertschinsk* Zerlegung . . 194.

— vom *Tschoppauer* Berge in *Böhmen* Zerlegung . . . . . 194.

— von *Maltsch* in *Böhmen* Zerlegung 194.

usbruch, vulkanischer, auf *Sumbava* . 581.

Bemerkungen, geognostische, auf einer Reise von *Neusohl* nach Wien . . . 113.

BRZELIUS, über dessen neueste analytische Arbeiten . . . . . 142 u. 301.

— — Kritik über das Mineral-System von 471.

isentina, über die Bildung der Insel 239.

tterkalk, dichter, Zerlegung . . 19

Register.

Seite.

Bitterkalk, spathiger von *Fahlun* Zerl. 195.
— — vom *Taberge* Zerl. . . . . 195.
Bitterspath, stänglicher, Zerl. . . 195.
Blende, braune, Beschreibung . . 171.
— — schwarze . . . . . 172.
Borkowsky, Graf von, geognostische Untersuchung in Italien . . . . . 304.
Brocchi, gibt Nachricht von den Resultaten seiner neuesten Reise im untern Italien 302.
Brochant, vom Uebergangs-Gebirge in *Tarentaise* 69.

Chromeisen, über das aus Siberien . . 309.

Datolith, Beschreibung . . . . 173.
Diamant, über dessen Muttergestein . 565.
Doire, physikalische Beschaffenheit des vormaligen Departements der . . . . 268.
Dolomit, Zerl. . . . . 195.
Doppelspath, Zerl. . . . . 196.

Egarement, über das Thal von . . 527.
Eisen, *Gediegen-*, von *Aachen*, Zerl. 196.
— — in Ungarn aufgefundene Masse von 558.
Eisenglanz, strahliger gemeiner, Beschreib. 174.
Eisenmasse, *Gediegen-*, bei *Aachen* ausgegraben . . . . . 567.
Eisenstein, Braun-, faseriger, Beschreib. 175.
— — — — dichter Zerl. . . 196.
— — — — faseriger Zerl. . . 196.

Register.

Seite.

Eisenstein, Braun-, ockeriger Beschreib. 176.

— — *Roth-*, faseriger, Beschreib. . 179.

— — *Spath-*, kommt im *Siegen'schen* auf Bleigängen in Geschieben vor . . 241.

Eisgrotte, über die von *Fondeurle* . 568.

Erdpech-See, über den, auf *St. Trinitad* 273.

Erfahrungen, metallurgische, über deren Benuzzung bei geologischen Forschungen 559.

Erz, über ein neues Siberisches . . 622.

Erzberg, geognost. Beschaffenheit desselben 259.

Erzgebirge, geognostische Untersuchungen im *Sächsischen* . . . . . 272.

Euklas, kommt in Rufsland vor . . 308.

Feldspath, glasiger Zerl. . . . 197.

Fondeurle, über die Eisgrotte von . 568.

Fossil, blaues vom Vesuv Beschreib. . 179.

— — — — — Zerl. . . 197.

Fossilien, über den Mangel krystallisirter Fossilien in *Schweden* . . . . 265.

Gadolinit, vom *Finnbo*, Zerl. . 197.

— — von *Brodbbo*, Zerl. . . . 197.

Gehlenit, Beschreib. . . . . 181.

— — Zerl. . . . . 198.

Germar, über die Krystall-Verbindung des Stauroliths mit dem Kyanit . . . 461.

Gismondi, entdeckt und beschreibt den Zeagonit 161

Gold, Gediegen-, Vorkommen in Brasilien 5

Seite.

Hausmann, Entwickelung des Systems der unorganisirten Naturkörper von . . . 287.

— — Bemerkungen über Fuchs Abhandlung die Zeolithe betreffend . . . . 620.

Hauyne, Vorkommen derselben in den Gebirgen des alten Latium . . . . . 576.

Heim's, Gebirgsarten-Sammlung wird mit dem Museum der mineralogischen Sozietät zu Jena vereinigt . . . . . 527.

Himalaja, höchster Gipfel der Bergkette von 265.

Höhe-Messungen, in der Grafschaft *Wicklow* 261.

l'Host, *Sorriot de*, orographische und hydrographische Karte von Europa . 627.

Hornblende, edle, Beschreib. . . . 183.

Hundeshagen, beschreibt den Meisner 3.

Jolith, Zerl. . . . . 198.

Island, Nachrichten über die Insel . . 544.

Italien, geognostische Untersuchungen in, vom Grafen Borkowsky . . . . . 304.

Italien, geognost. Unters. in, von Brocchi 302.

Kanelstein, derber, Zerl. . . . . 198.

Kiesel-Magnesit, S. Quarz-Magnesit.

Kieselsinter, weisser und gelber, von Kohren, Zerl. . . . . 198.

Kimolith, Zerl. . . . . 199.

Knochen, fossile, bei Kanstadt ausgegraben 225.

— — — — Wolfenbüttel ausgegr. 227.

Register.

Seite.

Kobalt, kommt im Meteor-Eisen vor . 254.

— — Vorkommen desselben zu *Skukterud* in *Norwegen* . . . . . 262.

Kotopaxi, über dessen Lage, Form u. s. w. 552.

Krystall-Verbindung, des Staurolithe und Kyanits . . . . . 461.

Krystallisazionen, Mangel derselben in *Schweden* . . . . . 265.

Kupfererze, Irrthümer in Betreff mancher Siberischen . . . . . 309.

Kyanit, S. Krystall-Verbindung.

Lasurstein, Zerl. . . . . 199.

Lappmarken, über dessen Mineralgeschichte 241.

Laven, über deren Ursubstanz nach Deluc 204.

— — — — — Einwendungen gegen Deluc's Ansichten . . . 214.

Lessöd-Thal, über die geognostischen Verhältnisse desselben . . . . . 525.

Leuzit, Beschreib. . . . . 185.

Madera, Beiträge zur Geologie von . 569.

Magnesit, Beschreib. . . . . 186.

— — von *Baumgarten* Zerl. . . . 199.

— — von *Silberberg* Zerl. . . . . 199.

— — kommt in *Schlesien* vor . . 549.

Merekanit, Zerl. . . . . 200.

Masse, lavaähnliche, bei *Giefsen* unter Basalten gefunden . . . . . 272.

Register.

Seite.

Masse, problematisch metallische Beschreib. 187.

Meisner, Beschreibung desselben . . . 3.

Meteorstein, in *Siberien* gefallen, Zerl. 199.

Meteorsteine, über deren Ursprung . . 256.

Meteor-Eisen, enthält Kobalt . . 254.

St. Miguel, vulkanische Erscheinung auf 264.

Mineralien-Sammlung, von Selb wird beschrieben . . . . . 321.

Mineralien-Sammlungen, ü. d. Wiener 122.

Oeland, minerographische Bemerkungen über 549.

Pansner, theilt Notizzen vermischten Inhaltes mit . . . . . 308 u. 624.

Pusch, kritische Betrachtungen über das Mineral-System von Berzelius . . 471.

— — über die Metall-Verbreitungen über die Erde . . . . . 626.

Pyrophysalith, S. Topas aus *Schweden*

Pyrorthit, über den . . . . . 303.

Quarz-Magnesit, Zerl. . . . . 200.

Quecksilber-Lebererz, über dessen Natur 548.

Razoumoffskyn, chemischer Bestand dess. 549.

Saphir, *Wasser-*, Zerl. . . . . 201.

Schichtung, über die Gebirgs-, im Departement der Doire . . . . . 84.

Register.

Seite.

Schriften angezeigte und beurtheilte:

Allan, Minerological nomenclature . . 603.

Archiologiae, Americanae telluris collectanea et specimina . . . . . 608.

Becker, Journal einer bergmännischen Reise 589.

Bedemar, om vulkaniske Produoter fra Island 587.

Berzelius, rein wissenschaftliches System der Mineralogie . . . . . 585.

Biblioteca italiana . . . . . 619.

Bibliotheque britannique . . . 615.

Bischof, S. Goldfuss.

Bonplandt, S. v. Humboldt.

Breithaupt, Aechtheit der Krystalle 588.

Brocchi, Conchiologia fossile subapennina 608.

Delamétherie, Leçons de geologie 604.

Denkschriften der königl. Akademie der Wissenschaften zu München . . . 594.

Ekkart, Nordisches Taschenbuch der Reisen 592.

Engelhardt und *Parrot*, Reise in die Krym . . . . . 591.

Ferussac, Memoires géologiques . 604.

Gilbert, Annalen der Physik . . 598.

Goldfuss und *Bischof*, Beschreibung des Fichtelgebirges . . . . . 589.

Gravenhorst, Handb. der Anorganognosie 584.

Handlingar, königl. Vetenskaps Akademiens nya . . . . . 618.

Hausmann, Reise durch Skandinavien 590

Register.

Seite.

a. Humboldt und Bonplandt, Reise in die Aequinoktial-Gegenden . . 590.

Jacob, Travels in the South of Spain . 606.

John, chemische Untersuchungen . 588.

Journal, des Mines . . . . . 610.

— — de Physique . . . . . 613.

Kidd, a geological essay . . . 603.

Klaproth, chemische Abhandlungen 588.

Lazise, combustibili fossili u. s. w. 488.

Leonhard, Bedeutung und Stand der Mineralogie . . . . . 583.

Le Blond, Reise nach den Antillen . 592.

Mackenzie, Reise durch Island . 590.

Mawe, Travels in the interior of Brazil 607.

Memoires du muséum d'histoire naturelle 609.

Millin, minéralogie homerique . 602.

Miltenberg, die Höhen der Erde . 593.

v. Moll, neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde . . . . . 595.

Pallassou, histoire naturelle de Pyrénées 605.

Parrot, Physik der Erde . . 586.

— — S. v. Engelhardt.

Playfair, Theorie de la terre . 605.

Pohl, Ueberblick der Reihenfolge einfacher Fossilien . . . . . 586.

Puyos, Essai d'analyse minérale . 603.

Saint-Pierre, Harmonies de la nature 609.

Register.

Seite.

Schubert, Handbuch der Mineralogie 384.

Schweigger, Journal für Chemie und Physik . . . . . 506.

Steffens, Handbuch der Oryktognosie 483.

Steffens, Mineralogie of the Vicinity of Dublin . . . . . 602.

Thomson, Travels in Sweden . . 605.

Tilorier, Systeme universel . . 608.

Toulouzan, Essai sur l'histoire de la nature . . . . . 609.

Transactions of the geological society 617.

Uebersicht der mineralogischen Litteratur 594.

Schwefelgrube, über die auf St. Vinzent 281.

Selb, beschreibt seine oryktognostische Mineralien-Sammlung . . . . . 321.

Simplon, Nachrichten über die Mineralogie des Departements vom . . . . 251.

Sodalith, vom Vesuv, Beschreib. . 189.

— — Zerl. . . . . 200.

Spinellan, Zerl. . . . . 291.

Stangenstein, Zerl. . . . . 202.

Staurolith, S. Krystall-Verbindung.

Struktur, über die mechanische, der Planetenrinde . . . . . 572.

Sumbava, vulkanischer Ausbruch auf . 581.

Svedenstierna, gibt Nachricht von Berzelius *neuesten mineralogisch-chemischen Arbeiten* . . . . . 142.

Register.

Seite.

System, der unorganisirten Naturkörper von Hausmann wird entwickelt . . . 287.

Tantalit, Zerl. . . . . 202.
Tarentaise, über das dasige Uebergangsgebirge 59.
Titanerze, werden im Uralgebirge entdeckt 309.
Töpferthon, erdiger, Zerl. . . . . 202.
Topas, aus *Brasilien*, Zerl. . . . . 202.
— — aus *Sachsen*, Zerl. . . . . 202.
— — aus *Schweden*, Zerl. . . . . 202.
Torneo, S. Alten.
St. Trinidad, über den dasigen Erdpechsee 273.
Tungstein, aus *Schweden* Zerl. . . . 205.

Uebergangs-Gebirge, in *Tarentaise* und in andern Theilen der Alpen-Kette . 59.
Uebergangs-Gyps, von dem der Alpen 220.
Ursubstanz der Laven . . . . 204.

Versteinerungen, zu *Leyden* und *Harlem* aufbewahrt und für fossile menschliche Reste gehalten, sind nach Cuvier versteinerte Theile einer Art Salamander . . . . 240.
St. Vinzent, über die dasige Schwefelgrube 281.

Wald, über einen, unter dem Meere 228.
Walkererde, Zerl. . . . . 205.
Westerbotten. S. Lappmarken.
Wichlow, Höhe-Messungen in der Grafschaft 251.

Register.

Seite.

otantalit, Beschreib. . . 192.
Zerl. . . . . 203.

gonit, Beschreibung desselben . 164.
the, Bemerkungen über die Abhand-
von Fuchs über die . . . 620.
it, Vorkommen bei Gräfenthal . 549.
r, über die Wiener Mineralien-Samm-
en . . . . . 122.

I.

bhandlungen.

1.

Die oryktognostische Mineralien-Sammlung des Herrn Oberbergrathes Selb.

Ein Beitrag zur Kenntnifs der dermaligen wissenschaftlich geordneten

Mineralien-Sammlungen in Deutschland.

Ich habe bereits in diesem Taschenbuche, B. IV. S. 49. die Ansichten gezeigt, wonach ich meine Mineralien-Sammlung zu ordnen angefangen, und derselben durch einen raisonirenden Katalog brauchbaren, innern Werth zu verschaffen versucht habe.

Dieser Katalog ist seiner Vollendung nahe, von mannichfaltigen, nicht uninteressanten, auf das System, und einzelne Fossilien-Gattungen Bezug habenden Anmerkungen begleitet. Es wird mir demnach leicht, einen Auszug hievon zu geben, und nach dem Vorgang eines Leonhard [Taschenbuch B. VIII.] und ungefähr *auf dieselbe* Weise meine Sammlung bekannt zu machen.

Jede solcher Sammlungen von einem eifrigen Naturliebhaber auf eine wissenschaftliche Art zusammen gebracht, hat ihre Eigenthümlichkeiten, je nachdem der Sammler sich diesen, oder jenen Zweck vorgesteckt hat, und in so fern derselbe in der Lage war, seine Sammlung mit diesen, oder jenen Fossilien-Gattungen vorzüglich zu bereichern. So wird man hier eine reiche, mit Auswahl geordnete Zusammenstellung von Gediegen-Silber, Silbererzen, von Bleierzen, Kobalten, überhaupt von metallischen Fossilien, sehenswürdige, zum Theil seltene Gebilde von Quarz, Turmalin, Natrolith, von Baryt, Pharmakolith, Flufsspathen, Braunspathen u. a. m. finden; was den Kenner, und Liebhaber befriedigen kann.

Die grössern Kabinettstücke sind in 5 Glasschränken, jeder mit 4 Fächern aufgestellt; 60 Schiebladen, auf 5 Unterschränke vertheilt, enthalten die übrigen Stücke, die gröfsten Theils ein angemessenes Format von 2 bis 3 Zoll haben. Die Schränke haben den Umfang, und die Art, sie zu schliefsen, mit jenen bei der *Berga*kademie zu Freyberg gemein. Jede Ordnung hat ihre geschlossene Nummernzahl. Die

ımern in gefälligen Umrissen, mit dem Buch-
ıben, oder Zeichen der Ordnung, an der
ızze, sind an schicklichen Stellen der Stücke,
ɔdurch keines der wesentlichern Kennzeichen
rloren geht, befestigt; oder, wo dieſs nicht
geht, die Pappkästchen, worin solche Stücke
gen, auf dieselbe Art bezeichnet. Im Kata-
g ist Plaz für Nachträge zu jeder Ordnung,
ren jede ihr eigenes Register hat, gelassen.
iner Zeit wird ein Hauptregister das Ganze
nfassen.

Erd- und Steinarten.

Zirkon-Ordnung.

Zirkon [5 St.] von *Zeylon*, und von
riedrichswärn, leztere in säulenförmigen Kry-
allen auf einem etwas grobkörnigen Ge-
ıenge aus schwarzer Hornblende und fleisch-
ɔthem Feldspath. Hyazinth [5]. Kanel-
tein [1].

Kiesel-Ordnung.

Topas [4], in losen, und aufgewachse-
en *Krystallen vom Schneckenstein* und aus
'asilien.

Chrysoberyll [2], in stumpfeckigen Körnern von spargelgrüner Farbe, zum Theil mit blaulichweifsem Schein opalisirend. Chrysolith [1]. Olivin; muschlicher, und blätteriger, zum Theil krystallisirt [9], aus *Steyermark*, von dem Basaltfelsen *Wartenberg* bei *Donaueschingen*, von *Saspach*, und *Limburg* am *Kaiserstuhle* im Breisgau, leztere frisch, und von allen Graden der Verwitterung. Augit *] [15], vom *Vesuv*, *Aetna*,

*) Ich konnte keine bestimmte, und konstante Verschiedenheit hinsichtlich des Bruches bei diesem Fossil wahrnehmen. Der Querbruch ist meistens uneben, das sich hier und da dem unvollkommen Muschlichen nähert; der Längenbruch parallel mit der Axe theils vollkommen blätterig, hier und da krummblätterig, theils gleichförmig mit dem Querbruche. Meistens zeigt der Querbruch mehr Glanz, als der Längenbruch. Die Lokalität macht diesfalls keine Ausnahme. Jener von Arendal, wie der vom Vesuv, oder vom Kaiserstuhle zeigen dieselben Bruchverhältnisse. Dagegen ist das Verhalten von dem Löthrohre etwas verschieden; der Nordische schmilzt noch strenger, als der Südliche, und weniger voll-

Fraskati, vom *Kaiserstuhl*, von *Langsöe* bei *Arendal*, lauchgrün von *Tekkerö* in Siebenbürgen. Kokkolith [3]. Diopsid [2], von *Balma* in *Piemont*.

Epidot [7], von *Arendal* in *Norwegen*, aus der Schweiz, aus Frankreich; röthlichbraun mit violblauem Tremolith von *St. Marcel* in *Piemont*. Zoisit [8], von der Saualpe in Kärnthen, vom Fichtelgebirge, und vom Bünnerthal in *Wallis*. Idokras [10], vom *Vesuv*, aus Siberien in vollkommen rechtwinklich vierseitigen Säulen, in dergleichen Säulen mit vier Flächen zugespizt, in Begleitung von Serpentin vom *Monte Rosa* in *Wallis*. Leuzit [8], von *Albano* bei *Rom*, vom *Vesuv*, vom *Kaiserstuhle* im *Breisgau*, von *Hohentwiel* im *Högau*, von *Rieden* bei *Laach*, und durch Säuren zersezten vom obersten Rücken der Solfatara. Melanit [4], von *Fraskati*, vom *Kaiserstuhle*. Granat; edler G.*) [12]

---

kommen, daher die Schlacke weniger glänzend, und glasig ist, als bei diesem.

*) Zufälliger Weise fand ich beim Zerschlagen eines abgerundeten, mit Chloritschiefer umwundenen *Granatgeschiebes* aus Kärnthen, das jedoch noc

in gewöhnlichen Dodekaedern, und in achtseitigen Pyramiden; in einzelnen Krystallen, mit zum Theil sehr scharfen Umrissen, und in schönen Gruppirungen in verhärtetem Talk, Chloritschiefer, von der *Stubeneralpe* in Kärnthen, vom *Gotthardt*, aus *Zillerthal* in Tyrol, in einem glimmerartigen, mit Hornblende gemengten Gestein von *Schönborn* bei *Sachsenburg*, und im Gneifse nächst der Farbmühle bei *Wittichen*. Gemeiner G. [12], von grüner, gelber, hyazinth- und braunrother Farbe, in ausgezeichnet schönen Gruppen von *Difsentis*, von *Dob-*

---

deutliche Spuren einer vormaligen regelmässigen Gestaltung zeigt, im Innern desselben, das sich durch kirschrothe Farbe, geradschaalige Absonderungen, muschlichen Bruch, und hellern Glanz auszeichnet, fleckweise dichte damit verwachsenen graulichweissen Quarz. Eine Erscheinung, die, in so fern mir bekannt, bis jezt wenn nicht einzig, doch äusserst selten ist, und es drängt sich hierbei von selbst die Frage auf, ob sich der Quarz, als präexistirend bei der Bildung der Granatmasse, mechanisch damit verbunden habe, oder ob er in derselben Bildung-Periode, und gleichzeitig damit als reinere Kieselmasse chemisch ausgeschieden worden?

schau in Ungarn, von *Rezbanya* in Ungarn mit Buntkupfererz, von *Balma* im Thale *Ceres*, und in merkwürdigen Dodekaedern aus Siberien (Haüy's G. theils emarginé, theils uniternaire) von einer zwischen grünlich- und gelblichweifs innestehenden Farbe, mit zum Theil stark abgestumpften Kanten, woran die Abstumpfungskanten wieder schwach abgestumpft sind; die Flächen durchscheinend, die Abstumpfungsflächen undurchsichtig, und weisser von Farbe *).

*) Die Veränderungen an diesem Krystall erscheinen nur dann regelmässig, wenn man ihn als vierseitige Doppelpyramide mit stark abgestumpften Ecken, oder, was dasselbe ist, als vierseitige mit 4 Flächen zugespizte Säule ansieht; dagegen verschwindet alle Regelmässigkeit in der Ansicht des Granatdodekaeders; nur eine der Zuspizzungskanten erscheinet da unverhältnifsmässig stark abgestumpft; dieselbe Unregelmässigkeit findet hinsichtlich jener abgestumpften Kanten statt, die durch die Zuspizzungsflächen gebildet werden, und sie wiederholt sich bei den Kanten der Seitenflächen, wo ebenfalls nur eine oder die andere, *ohne bestimmte* Ordnung, abgestumpft *erscheint.*

Braunsteinkiesel *) [2], in losen und eingewachsenen Krystallen. Pyrop **) [3], in losen Körnern aus Böhmen, in Körnerform in einer wackenartigen Gebirgsart von *Meroniz*, und in Serpentin von *Töbliz;* faseriger Kalksinter, der den Serpentin trummweise durchsezt, theilt sich den Höhlungen, worinn die Pyropkörner liegen, mit, und umhüllt zum Theil selbst die Pyropkörner. Allochroit [2], von strohgelber und braunlicher, schwärzlich gefleckter, Farbe; leztere scheint derselben Abänderung anzugehören, die Schumacher

*) Wenn man nöthig findet, die Gattung des Granats in Arten zu theilen, so verdient auch der sogenannte Braunsteinkiesel als eigene Art aufgeführt zu werden, da er sich, seinem Aeussern nach, theils vom edeln, theils vom gemeinen Granat unterscheidet. Mit lezterm hat er die Farbe, mit erstern zum Theil die Krystallgestalt, und die Streifungen der Zuspizzungsflächen gemein.

**) Die konstante Körnerform, mit Ausschluss aller regelmässigen Gestaltung, spricht für Artenverschiedenheit, wogegen der Inbegriff der meisten übrigen, äussern Kennzeichen, und das gleichartige Mischung-Verhältniss ungezweifelte Gattung-Verwandschaft zeigen.

lichten Allochroit nennt. Auf jenem von strohgelber Farbe bemerkt man ganz kleine, diamantartig glänzende Krystalle von weingelber Farbe, die demselben Fossil anzugehören scheinen, Staurotid [7], sämmtliche von Haüy aufgeführte, regelmässige Gestalten; bey denen, die Haüy unibinaire nennt, berühren sich die Abstumpfungen der Ecken an den stumpfen Seitenkanten, so, dafs der Krystall als zugeschärft erscheint; die Krystalle theils lose, theils in Glimmer- und Talkschiefer eingewachsen. Spinell [5], in abgerundeten Körnern und krystallisirt, einfach, in Zwillings- und Drillingskrystallen. Zeylonit [1]. Saphir [3]. Korund [2]. Schmirgel [1]. Jolith [1], von *Cap de Gates*, Geschenk von Haüy. Schmaragd [3], von *Limoges*, und eine regelmässige sechsseitige Säule aus *Peru*, ein sehr angenehmes Geschenk von Haüy. Beryll [6], ein Exemplar aus *Brasilien*, in netter Säulenform, und beinahe wasserklar, die blafsgrünliche Farbe erscheint erst dann, wenn das Licht der Länge nach durch die Axe des Krystalls fällt; die übrigen Stücke aus *Sibirien* in theils einzelnen, theils zusammen verwachsenen *Krystallen*, worunter sich eine, in *Braun-Eisenstein* eingewachsene, sechsseitige

Säule mit sechsflächiger Zuspizzung auszeichnet. Stangenstein [1] (Schörlartiger Beryll), ein schönes Stück in stänglicher Zusammenhäufung von *Altenberg*. Turmalin [31], eine recht artige Suite, worunter der Siberit, aus *Siberien*, und von *Rozena* in Mähren Haüy's Tourmaline apyre) so wie der spargelgrüne von *St. Gotthardt* gezählet worden; ausserdem sehr schöne, zum Theil mit Zuspizzung versehene Krystalle aus *Brasilien*, aus *Tyrol*, aus der *Schweiz*, vom *Hörlberg* bei *Bodenmais*, u. a. m. Gemeiner Schörl *) [4] *Joachimsthal* in Böhmen, die Sophiengrube bei *Wittichen;* in Granit verwachsener, von daher, wird von etwas Gediegen-Silber begleitet. Anthophyllith, strahliger [1]. Axinit

*) Schon die geringe Anzahl der gemeinen Schörle gegen jene der Turmaline, bestättiget das, was ich in Leonhard's Taschenbuch B. IV. S. 51. behauptete, dafs nämlich jene weit seltner seyen, als diese. Die reine schwarze Farbe des gemeinen Schörls, seine Undurchsichtigkeit, sein Verhalten vor dem Löthrohre, in Verbindung der ihm mangelnden Eigenschaft, leichte Körper an sich zu ziehen, unterscheiden ihn hinreichend von dem Turmalin.

], zwei vorzüglich schöne Stücke mittlerer
öfse von jener Abänderung, die Haüy Axi-
é en forme primitive nennt, die Krystalle zwi-
ıen Epidot und Bergkrystallen gruppirt,
ch ein einzelner Krystall mittlerer Grösse,
Axinite equivalent aus *Dauphiné*. Quarz;
ergkrystall *) [34]. Amethyst [23].
)senquarz [3]. Gemeiner Quarz [75].
uarziger Sandstein, als Anhang [3].
)n allen Arten dieser Fossiliengattung finden
ch in der Sammlung vortreffliche und cha-
ıkteristische Stücke.

Lose Bergkrystalle von *Marma-
)sch*, von *Zirkniz* in *Krain*, aus Ungarn, aus
er Schweiz; mit Einschlüssen von Wasser, me-
llischen, und erdigen Fossilien; herrliche Grup-
en aus *Dauphiné*, von *Ahren* in Tirol, aus
er Schweiz **), von *Piz-Beberin* in Graubünd-

*) Der Bergkrystall, als reinstes Produkt, sollte, wie es mir scheint, an der Spizze der Gattung stehen und die übrigen Familienglieder in naturgemäfser Abstufung folgen.

**) Eine merkwürdige Verschiedenheit charakterisirt die *Bergkrystalle* aus der Dauphiné und der *Schweiz: erstere* machen sich gewöhnlich durch

ten mit Kalkspathrhomben, die zum Theil mit buntfarbigem Schwefelkies bestreut sind, während die Bergkrystalle davon frei blieben. Unter den Amethysten *) zeichnen sich aus: sehr schöne krystallinische Gebilde von violen-, pflaumenblauer, und pfirschichblührother Farbe vom *Pacherstollen* in *Schemniz*, dergleichen mit bedrufsten Krystallflächen auf einem Gemenge aus sprödem Glanzerze, Bleiglanz, und Schwefelkies vom Stephanischacht daselbst; mehrere ausgezeichnete Gebilde von perlgrauer Farbe mit fortifikazionsartig gebogenen Absonderungen von der Grube: *Fried. Christian* im *Sa-*

---

eine unverhältnifsmässige Höhe der Säule zu deren Durchmesser, Vergrösserung zweier Seitenflächen auf Kosten der übrigen, ungleiche Verlängerung der Zuspizzungsflächen, und häufiges Vorkommen unvollständig ausgebildeter Säulen, mit schief anstehenden Endflächen kenntlich, während sich leztere eben so frequent durch ein etwas gleichförmigeres Verhältnifs beider Dimensionen, regelmässigere Zuspizzung, und durch häufige Einschlüsse fremder Fossilien auszeichnen.

*) Man kann den Amethyst als verbindendes Glied zwischen dem Bergkrystall und dem gemeinen

pach, im Kinzigerthale, einige Stücke von *Oberstein*, vonzum Theil hyazinthrother Farbe in sechsseitigen Doppelpyramiden, u. a. m. Unter dem Rosen- oder Milchquarz, von welchem die Sammlung ein paar schöne Stücke von lebhaft rosenrother Farbe vom *Rabenstein* aufzuweisen hat, zeichnet sich ein kleines Stückchen von blaulichweisser Farbe aus — wahrscheinlich aus *Grönland*, und dasselbe Fossil, dessen Schumacher in seinem Verzeichnis S. 69 erwähnt — das durch seinen opalisirenden Schein, und ausgezeichneten Fettglanz einige Arten-Verschiedenheit darbietet. Vom gemeinen Quarze finden sich die ausgezeichnetesten, interessantesten Stücke; vornäm-

---

Quarze ansehen: — denn der Rosen- oder Milchquarz spielt hier nur eine unbedeutende, untergeordnete Rolle. — Bruch, Glanz, und Durchscheinenheit sind für ihn charakteristisch; hiedurch nähert er sich auf einer Seite dem Bergkrystall, unterscheidet sich aber auch dadurch auf der andern vom gemeinen Quarze, mit welchem er die stänglich- und fortifikazionartig gebogenen, abgesonderten Stücke, zum Theil, jedoch *unter etwas* veränderten Verhältnissen, *gemein hat.*

lich nimmt sich der Quarz von zellig- und rindenartig äusserer Gestalt von der Grube *Fried. Christian* dahier durch Mannichfaltigkeit und Schönheit so sehr aus, dafs er mit Recht dem Ungarischen an die Seite gesezt werden darf, und dafs eine Sammlung, die verhältnifsmässig mehr, als von andern Fossilienarten davon aufnimmt, um so weniger, als damit überladen angesehen werden mag, als die mehrsten Stücke aus grossen, wohlerhaltenen und trefflichen Kabinettstücken bestehen *). Merkwürdiger als diese Schaustücke, sind jene prachtvollen Würfelgestalten und Umrisse von Würfeln von der oben genannten Fundgrube, deren ich bereits in LEONHARD's Taschenbuche B. IV. S. 54 erwähnte, wobei allein noch zu bemerken kommt, dafs sich diese Würfel HAÜY's primitiver Form

*) Das, was ESTNER von den Ungarischen Quarzen von besonderer äusserer Gestalt, und von den Afterkrystallen irgendwo erwähnt, dafs nämlich diese Gestalten beinahe immer mit weissem, krystallisirtem Amethyst gemengt, oder vielmehr aus rindenartigem Quarze, und krystallisirtem Amethyst gebildet werden, fand ich vollkommen bestättigt; hier tritt noch der besondere Umstand hin-

Form des Quarzes, dem wenig stumpfen Rhomboid, auffallend nähern. Ausser diesen aussergewöhnlichen Gestalten, und andern wahren Krystallgestalten von verschiedenen Fundorten, finden sich dann auch Afterkrystalle, sowohl von der an seltnen Quarzgebilden so reichen Fried. Christiansgrube, als aus Sachsen und Ungarn, leztere in hohlen, etwas spizwinklichen, sechsseitigen Pyramiden, erstere in Würfeln, welche, in so fern von hiesigen die Frage ist, ihre Bildung zum Theil unterlegten Bleiglanzwürfeln ungezweifelt zu verdanken haben. Einige Exemplare sprechen sich hierüber sehr lehrreich aus, und weisen hie und da noch Ueberreste von Bleiglanzen, die sich genau an die Quarzwürfel anschliessen, und die, durch das sie bedekkende Bleioxyd von graulichweisser Farbe, den Zustand, in den sie übergiengen, deutlich ver-

---

hinzu, dafs sich zwischen den neuern rindenartigen Gebilden, und den ältern Amethyst-Krystallen schneeweisses Steinmark in leichten Ueberzügen häufig abgesezt hat; jene Gebilde sind dann manchmal wieder mit kleinen Kalkspath-, Kupfer-, und Schwefelkies-Krystallen bestreut, was denselben ein ungemein gefälliges Ansehen gibt.

rathen. Quarziger Sandstein, als Anhang zum gemeinen Quarze, in Würfelform, die sich ebenfalls Haüy's Quarz rhomboïde légèrement obtus nähert, aus der Gegend von *Stuttgart*. Kieseltuff (1), von *Puzzuoli*. Kieselsinter (1), aus der Gegend von *Servoz**) Schwimmstein (Quarz nectique) (1) *St. Ouen* bei Paris. Prasem (3), von *Breitenbrunn;* auf einem der Stücke finden sich sechsseitige Tafeln desselben Fossils, die in ab- oder zunehmender Grösse mit den Seitenflächen, an- und aufeinander gewachsen sind. Siderit (2), derb, von unvollständig gesättigter indigblauer ins Schmalteblaue übergehender Farbe, und von muschlichem Bruche **), vom Gypsberge

---

*) Man sehe über das Vorkommen dieses Fossils, meine geognostische Beobachtungen in Moll's Ephemeriden B. IV. S. 362.

**) Ich glaube nicht, dafs der faserige Siderit als eigene Art aufgeführt zu werden verdiene, ja ich bin vielmehr der Meinung, dafs einige jener Art gar nicht hieher gehören, und dafs das faserige Fossil in schmalteblauen, faserigem Gyps bestehe, der hie und da als dünner Ueberzug aufliegt, selbst den muschlichen Siderit zuweilen bedeckt.

bei *Golling* im Salzburgisen. Eisenkiesel (1), ein treffliches Stück von wachsgelber, fleischroth gefleckter Farbe; eine Zusammenhäufung meistens um und um ausgebildeter, häufig mit den Seitenflächen aufliegender sechsseitiger Säulen, mit dreiflächiger Zuspizzung. *) Hornstein; Splittriger H. (8), darunter ein ungemein schönes Stück der Afterkrystallisazion, von der Grube *Wolfgangsmassen* zu *Neustadtel* im Sächsischen Erzgebirge; sehr flache, dreiseitige Doppelpyramiden, wahrscheinlich des Kalkspathes, mittlerer Gröfse und klein, zellig untereinander verwachsen, dienten hier zum Modell, und die Hornsteinkrystalle von röthlichbrau-

*) Karsten behauptet, gegen Lenz und andere Mineralogen, dafs der Eisenkiesel mit sechs Flächen zugespizt vorkomme; allein unter der bedeutenden Anzahl von Krystallen, die obiges Stück enthält, ist auch nicht eine einzige sechsseitige Zuspizzung zu bemerken; alle ohne Ausnahme enden regelmässig mit drei Flächen, die auf den abwechselnden Seitenflächen aufgesezt sind, ohne dafs die, von der Zuspizzung frei gebliebene, Fläche sich gegen das Ende verschmälert, *wie es bei den* Kalkspathkrystallen unter *ähnlichen Verhältnissen* häufig der Fall ist.

ner Farbe sind so nett, so scharfkantig ausgedrückt, wie es gewöhnlich die Krystalle des Kalkspathes der Art sind.

Muschlicher H. (2). Holzstein (3). Kieselschiefer; jaspisartiger (1), geschiebartiger Gemengtheil der Sandsteingebirge des Schwarzwaldes *).

Feuerstein (10), darunter jener spiegelflächig glänzende Feuerstein von *Heuberg* bei *Kandern* im Badenschen, der ein aus Feuerstein, Hornstein, Quarz, und einem thonartigen Bindungsmittel zusammengesetztes Konglomerat trummweise durchsezt, auf der einen Seite angewachsen ist, auf der andern aber glattflächig ablöst. Dieser Polirstein (Roche á polir der Franzosen) mufs in seinem Vorkommen höchst verschieden von jenem zu *Pesey*

*) Da der Lydische Stein, oder jaspisartige Kieselschiefer häufig im Grauwackengebirge, nach Mohs vornämlich am Harze, theils geschiebweise, theils in untergeordneten Lagern erscheint, so giebt das analoge Vorkommen einen neuen Beweis von dem gleichzeitigen hohen, der Uebergang-Formazion angehörigen, Alter dieser Sandsteingebirge.

seyn. Ausserdem finden sich charakteristische, zum Theil nicht unmerkwürdige Stücke, von *Schliengen* im Baden'schen, von *Petrowiz* in Böhmen, *Epernai* in Champagne u. a. m.

Chalzedon, gemeiner Chalzedon (36), hierunter findet man ausser den bekannten tropfsteinartigen Gebilden von *Ferroë* und *Island* vorzüglich schöne Stücke und Krystallisationen von *Trestyan*, und *Almafs* in Siebenbürgen, zarte, röhrenförmige und nezförmige Gestaltungen von rosenrother Farbe von *Rheinbreitbach*, interessante Stücke von *Hauskopf* bei *Oppenau*, und *Gunzenbach* bei *Baden* im Badenschen, und merkwürdige Belege, in Begleitung von Halbopal, zu jener eigenthümlichen Formazion zu *Locle*, die durch von Buch's trefflichen Aufsaz über lokale, und allgemeine Gebirgsformazionen in Leonhard's Taschenbuch B. VIII. S. 225. erneuertes Interesse erregt hat.

Kachalong (3), zierliche Stücke von *Hüttenberg* in Kärnthen, mit Mangandendriten. Karniol (2). Achate, als Anhang (5), mehrere derselben *sind* bereits unter dem Chalzedon *aufgeführt worden*, darunter einige instruktive

Stücke von *Oppenau* *). Hyalith (3), von *Frankfurt a. M.* und *Cserweniza* in Ungarn. Chrysopras (3). Pimelith (2). Plasma (1), angeblich aus *Biscaja*. Heliotrop (3), darunter ein Exemplar aus Tyrol, das sich durch Farbe, Bruch, Glanz, und Durchscheinenheit als hieher gehörig ausweiset. Katzenauge (1). Jaspis; Aegyptischer J. (5) ächter, von kastanienbrauner Farbe, und rother mit gelben

*) Es ist merkwürdig, dafs die mehrsten dieser, am angezeigten Fundort zu Tage aus in der Dammerde des dortigen Gneifsgebirges vorkommenden, Achatkugeln (die man unter mannichfaltigen Farbenverhältnissen, von verschiedenen Gestalten, unter andern kochlitartig, pilz- und birnförmig, und von verschiedener Grösse, vom Kleinen bis zum Grofsen, manchmal von mehr als Fufs starkem Durchmesser, findet) häufig im Innern krystallisirten Quarz, selten in Begleitung von kleinen Eisenglanzkrystallen, eingeschlossen enthalten; der dann zunächst von Chalzedon, gegen, die Aussenseite hin aber konstant von erdigem Jaspis begrenzt wird, wobei die Wirkung der reinern Stoffe, die sich um den Mittelpunkt her sammelten, und die zusammengesetztern nach Aussen hin trieben, nicht zu verkennen ist.

Zeichnungen von *Altingen* bei *Schliengen* im Badenschen. Gemeiner J. (8). Porzellan-J. (6). Opaljaspis (3), aus Sachsen, und von *Hohentwiel* im *Hoegau*. Fettstein (1). Opal; Edler O. (9); gemeiner O. (22), aus Ungarn, Mähren, Schlesien, Piemont, worunter einige Partieen von geträufter Gestalt. Halbopal (16), ausser den genannten Fundorten von *Steinheim* bei *Hanau*, von *Hohentwiel* *); auch der Telkebanyerstein findet sich, seines bedeutenden Eisengehaltes ungeachtet, hier eingeordnet, weil er den äussern Kennzeichen nach sich diesem, oder dem gemeinen Opal am meisten nähert. Holzopal (3). Menilit (Leberopal, Knollenstein) (3). Pechstein (13) **), aus Sachsen, Un-

*) Man sehe über die Lagerungsverhältnisse des Opals, und der in seiner Begleitung vorkommenden Fossilien, am angezeigten Fundorte, meine geognostische Bemerkungen über die Gegend im Hoegau in den N. Schriften der Ges. naturf. Freunde in Berlin B. IV. S. 395.

**) Das, den mehrsten Pechsteinen eigene, äusserst zarte nez- und zellenförmige Gewebe, das sich *hie und da auf den* glatten Bruchflächen blos als *schwache Zeichnung* der Art wahrnehmen läßt

garn, *Auvergne*. Obsidian(β) *), von *Lipari*, *Island*, *Tokay*, *Telkobanya* (Esmark's Porphyr?) von *Oyamel*, nächst den Bergwerken von *Real del Monte* in *Mexiko*; das eine dieser Bruchstücke von olivengrüner Farbe, und schillerdem Glanze ist auf einer Seite mit

---

und dessen, in so fern mir bekannt, nur Estner flüchtig erwähnt, hat seinen Grund in fast unbemerkbar stumpfeckig, oder rundkörnig abgesonderten Stücken, deren Absonderungsflächen mit einem äusserst zarten Ueberzuge von gewöhnlich etwas lichtern Nuanzen der Grundfarbe bedeckt sind. Durch diese Anlage zur Körnerform, nähern sich dann auch die Pechsteine einigermassen dem Perlstein, wovon einige Arten dasselbe nesförmige und zelligaderige Gewebe aufweisen.

*) Alle die Obsidiane, die die Sammlung enthält, verhalten sich vor dem Löthrohre ganz gleichförmig. Sie schmelzen, unrücksichtlich der Farbe, sämmtlich schwer, und nur in dünnen Splittern, zu einem blasigen weisslichen Glase, ungefähr von der Art, wie sie die Natur in Bimsstein umwandelt, wovon man hier, wie in vielen andern Mineralien-Kabinetten, Beweise findet. Esmark wollte aus dieser Strengflüssigkeit Beweise für die Neptunität dieses Fossils herlei-

nem silberweissen Häutchen, bei dem Eingeornen unter dem Namen Plata encantada bekannt, bedeckt.

Marekanit (4) *) von grauer, und röthchbrauner Farbe, von bekannten Fundorten.

---

ten; allein er beachtete wohl nicht, dafs Porzellanmasse — ein unter unsern Augen entstehendes glasartiges Produkt — für sich, selbst in dünnen Splittern, unschmelzbar ist. Die durch Feuer bewirkten Uebergänge des Obsidians in Bimsstein sind übrigens so anschaulich, dafs man sich in der That wundern mufs, wie man heut zu Tage noch der gegentheiligen Meinung beitreten kann, zumal, da einer unsern ersten Deutschen Naturforscher, und der vollgültigste Beobachter unserer Zeit, schon vorlängst hierüber entschieden hat. »La pierre ponce, sagt Humboldt in dem Augenblick, als er von Untersuchungen des Pik's auf Teneriffa zurück kam, la pierre ponce, sur la quelle on dispute tant, est de l'obsidienne fondue. C'est clair, comme le jour.«

*) Die Marekanite unterscheiden sich in ihrem Verhalten *von dem Löthrohre* unter sich, und von *den Obsidianen* wesentlich: die grauen schmel-

Perlstein (3) *) von *Telkebanya*, *Ochots*, *Cap de Gates*. Bimsstein (5) **), von *Lipari*, *Vesuv*, Gegend vom Unterrhein, und Berg *Schador* bei *Tokay*. Prehnit; faseriger P. (2), aus dem Zweibrückischen. Blät-

---

zen augenblicklich, unter starkem Aufblähen, und unter schwachem Gezische zu einem schaumigen Glase; die braunen überziehen sich schnell mit einer weissen Kruste, schmelzen etwas schwerer, ohne sich aufzublähen, zu einem weifslichen Email, runden sich aber eben so wenig, als die grauen zu einer vollkommenen Perle.

*) Das Verhalten der Perlsteine vor dem Löthrohre ist ebenfalls etwas verschieden: die Ungarischen knistern, blättern sich auf, und schmelzen zum Theil unter schwachem Aufschäumen zu einer leichten, zerbröcklichen Masse. Die Siberischen von Ochots dekrepitiren sehr stark, blähen sich schnell, und ungemein stark zu schwamm- und zweigartigen Gestaltungen auf, die sodann aber zu keinem höhern Grad von Schmelzung gebracht werden können.

**) Das Löthrohr giebt kein konstantes, und bestimmtes Verhalten für die Bimssteine an Handen; dasselbe hängt, wie es scheint, von den

triger Prehnit (8), vom *Kap*, in kleinen garbenförmig zusammengehäuften Krystallen, aus der *Dauphinée*, in vollkommenen sechsseitigen Säulen von *Ratschinges* in Tyrol. Auch zu *Oppenau* unter den dortigen Achatkugeln sollen Prehnite gefunden werden. Zeolith; dichter Zeolith (2), von *Tekkerö* in Siebenbürgen, und von *Faſsa* in Tyrol. Erdi-

---

stärkern, oder geringern Naturkräften, die sie bildeten, und vielleicht von dem Material ab, aus dem sie gebildet wurden; nur die Phosphoreszenz haben alle miteinander gemein. Der von Lipari schmilzt an den Kanten etwas schwer, ungefähr wie die Obsidiane, zu einem blasigen Glase; der röthliche vom Vesuv kann nur an den feinsten Spizzen, und das höchst schwer zum Schmelzen gebracht werden; es scheint, die Natur habe hier vollendet, was bei andern durch Kunst nachgeholt wird. Jene vom Rhein schmelzen leicht, mit einigem Aufwallen zu weiſsem Email. Die aus Ungarn blähen sich sehr stark, gleich einigen Perlsteinen auf, schmelzen zu einer schwammigen leichten Masse, die sich nur schwer von dem Luftstrome des Löthrohrs *halten läſst*, und keiner weitern Verglasung *fähig ist*.

ger Zeolith (2), von lezterm Fundort, und von *Ferroe* in Gesellschaft von Mesotyp; ein herrliches Stück.

Mesotyp; gemeiner Mesotyp (5), Haüy's Mesotype pyramidée und epointée aus *Auvergne*, und Gehlen's sogenannter *Skolezit* aus Tyrol. Natrolith (22). (Haüy's mesotype mamelonnée). Eine mit Umsicht gewählte, charaktervolle Suite, die sich unter andern durch treffliche Exemplare von Krystallisationen auszeichnet, die Anlafs zur genaueren Bestimmung gegeben haben (S. Lucas Tableau méthodique des Espèces minérales B. II. pag. 230) und die mich in Stand sezten, von diesem Fossil eine genaue, die ausgezeichnetern Verhältnisse umfafsende äufsere Beschreibung zu geben:

Farbe. Die Grundfarbe ocker-, wachs-, oranien-, isabellgelb; auch schneeweifs, gewöhnlich mit graulichweifsen, braunlichrothen, und isabellgelben, kreisförmig gebogenen, und mehrmal untereinander abwechselnden, schmalen Streifen gezeichnet, oder auch von fleischrothen, und schneeweifsen Begrenzungen umgeben; selten blutroth mit graulichweifsen, und fleischrothen konzentrischen Zeichnungen;

die Farbenzeichnungen im Innern immer scharf abgeschnitten, die nach Aufsen sich in einander verlaufen.

eufsere Gestalt und Oberfläche. Derb, mehrentheils in halbkuglich, nierenförmig zusammengehäufter Gestalt, schmale Gangräume in Klingsteinporphyr ausfüllend; die kuglichen Segmente gegen einander gekehrt, die Zwischenräume theils ausgefüllt, theils offen, in lezterm Falle die Oberfläche mit sehr und ganz kleinen, in elipsoidische Körner zusammengehäuften, graulichweifsen prismatischen Krystallen, oder mit zarten, schneeweifsen, krystallinischen Flocken bedeckt, selten in kleinen Partieen in Klingsteinporphyr eingesprengt, oder in kleinen, dünnen, zirkelrunden Platten (so zumal vom *Magdeberg*) aufliegend; ganz selten in deutlichen vierseitigen Säulen, mit vier, auf den Seitenflächen aufsizzenden, Flächen etwas flach zugespizt; die Krystalle klein und sehr klein, glattflächig, glasartig glänzend, durchsichtig und wasserklar.

lanz. Inwendig, und bei frischem Bruche, seidenartig schimmernd, selten glänzend, durch Einwirkung der Atmosphäre verlier

sich zum Theil Glanz, theils Stärke und Lebhaftigkeit der Farben.

Bruch. Zart und sternförmig, auseinander laufend faserig, ins Splittrige übergehend; in seltnen Abänderungen dicht, theils uneben von kleinem Korne, theils eben, dem unvollkommen Muschlichen sich nähernd.

Bruchstücke. Bei sorgfältigem Zerklieben triangulär, meistens keilförmig.

Abgesonderte Stücke. Bei Exemplaren von deutlich, sehr zartfaserigem Bruche, konzentrisch schaalig, die nicht immer mit den konzentrischen Farben - Zeichnungen korrespondiren.

Uebrige äufsere Kennzeichen. Sehr spröde; halbhart, jedoch einer vortrefflichen Politur fähig; leicht zersprengbar; und nicht sonderlich schwer, nach meiner Wiegung = 2,289.

Im Feuer verwandelt sich die gelbe (Haupt) Farbe dieses Fossils, in eine Abänderung von fleischroth; die Masse wird mürbe, und zerfällt, leichter als beim Zerklieben, in ausgezeichnet keilförmige Bruchstücke. Vor dem Löthrohre knistert es, schmilzt nicht ganz

schwer, ohne sich aufzublähen, zu einem schaumigen Glase, das sich aber nur äusserst schwer in kuglicher Gestalt darstellen läfst. Fein gepulvert gelatinirt es mit Säuren.

Durch die vergleichende Analyse von KLAPROTH, und SMITHSON unterliegt wohl die Gattungs-Identität des Mesotyps, und Natroliths keinem Zweifel mehr, aber der äufsere Habitus gebietet, nach WERNERISCHEN Grundsäzzen, eine Abtheilung in Arten, wie aus obiger Beschreibung genugsam erhellet.

Stilbit (10), aus Island, Tyrol, vom Har-, in schönen Exemplaren von HAÜY's St. doécaédre und anamorphique, so wie jene seltne rscheinung des Stilbits in Urgebirgen aus der chweiz und von *Arendal*. Chabasie (6), on *Ferroë*, von *Faſsa*, von *Oberstein*. Analim (3), aus dem Vicentinischen, vom *Kaiſerstuhle*, und aus Tyrol. Kreuzstein (4), on *Andreasberg*, von *Oberstein*, vom Basaltlsen *Wartenberg* bei Donaueschingen. Diyr (1), wohl ausgebildete Krystalle in aulichgrünem Serpentin, von *Mauléon* in den yrenäen. *Geschenk* von HAÜY. Lasurstein 2). *Nephelin* (Sommit) (2), eine Lu

sammenhäufung von Haüy's N. annuläire von der Somma; dieselbe Krystallisation mit Hornblende vom *Laachersee*. Mejonit (5), von der Somma und vom *Laachersee*.

Feldspath *); opalisirender Feldspath (Adular) (13). Labradorischer Feld-

*) Man beachtete bis jezt, in so fern mir bekannt, die Wichtigkeit der Davy'schen Entdeckung der Alkalimetalle noch zu wenig. Eines der verwickeltesten, unbegreiflichsten Probleme in der Geologie, das Daseyn des Kalis in bedeutender Menge in einem der verbreitetesten Produkte der Gebirge — dem Feldspath — ist gelöst, und jenes undurchdringliche Dunkel, das mir ehmals (Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens S. 331) den beinahe an Unglauben grenzenden Ausruf über die, mit der Natur gleichsam im Widerspruch stehende, ungeheuere Menge Kali in unserm festen Erdkörper entlockte, durch die Fackel des Galvanismus erleuchtet.

Dieser geheimnisvolle, wunderbare Bildungs-Zustand sinkt nunmehr zur gemeinen Erscheinung herab, eine metallische Substanz eigener Natur, wie

Feldspath (4); gemeiner Feldspath (27), eine an ausgezeichneten Exemplaren aus der *Schweiz*, aus *Tyrol*, von *Karlsbad*, von *Montebaldo* reiche Suite, wobei zu Folge des Glanzes und der Bruchverhältnisse der opalisirende — von dem gemeinen Feldspath genau geschieden worden. Glasiger Feldspath (4), vom *Niederrhein*, vom *Kaiserstuhl*, und

---

wie so viele andere metallische Stoffe — Gold, Silber, Eisen, Mangan, Zinn, u. a. m. mit den ersten Urstoffen den Gebirge abgesezt, — zum Theil in die Mischung derselben übergehen — oder, wie Leonhard in seiner genialen, tief gedachten Abhandlung über Bedeutung und Stand der Mineralogie, sich kraftvoll ausdrückt: »mehr, oder minder thätig und mannichfaltig in die grosse Geschichte der Erde eingreifen« — zu sehen.

Und vielleicht, ja sehr wahrscheinlich, ist nur die metallische Basis des Kalis mit der Kiesel- und Thonerde zum Feldspath verbunden, wenn der Chemismus sie nicht anders, als gesauerstofft — als wirkliches Kali — darstellt, was wegen der schwer trennbaren, bei leisester Berührung erfolgenden innigen Verbindung dieser *beiden Stoffe wohl* unvermeidlich ist.

aus dem *Högau*. Variolit (5), aus Tyrol, geschiebweise um *Schaffhausen*, und von *Durance*. Jade (4), aus *Wallis*, und dem Montinon-Gletscher am *Monte-Rosa*. Andalusit (3), von *Lahm*. Lazulith (2), von *Vorau* und *Krieglach*. Apophyllit (Ichtyophthalm) (2) von *Faſsa*, worunter ein Exemplar von deutlich sechsseitigen, tafelartigen Säulen, mit vier Flächen zugespizt, wovon zwei auf den scharfen, durch die schmälern Seitenflächen eingeschloſsenen Kanten, zwei auf den Seitenflächen aufsizzen; an dem zweiten Exemplar enden die Säulen in eine Schärfe. Ganz dieselbe Krystallisazion, die sich am Nordisen Apophyllit findet und die in Gehlen's Journal Nro. 34. S. 266. beschrieben, und fig. 4 — den Krystall regelmäſsig und vollständig gedacht — abgebildet ist.

Skapolith (2), glasartiger und talkartiger, in vollendeten Krystallen von Haüy's Paranthine perioctaèdre, von *Arendal*. Chyastolith (4), aus Spanien und aus dem Baireutischen. Hauyn (3), von *Marino* bei *Rom* und vom *Laachersee*.

Thon-Ordnung.

Porzellanerde (6), von Aue und aus der Gegend von Hornberg im Badenschen.

llyrit (2). Nierenthon (1); so erlau-
ich mir die reine Thonerde von *Halle* zu
nen. Töpferthon, worunter ich den
iffenthon zähle (2). Bunter Thon
. Schieferthon (2). Thonstein (4),
Sachsen, und mit konzentrischen Absonde-
gen in Opal übergehend von *Hohentwiel.*
unstein (3), von *Tolfa*, und aus Un-
n. Tripel (1). Polir- und Kleb-
iefer (2), von *Menilmontant*, und aus
men. Alaunschiefer; gemeiner, und
nzender (3), aus Schwaben, und aus
Gegend vom *Montblanc*. Brandschie-
(2). Zeichenschiefer (1). Wez-
iefer (1). Thonschiefer; wellenför-
g gebogener Urthonschiefer (2), von
zburg, und von der Güte Gottesgrube bei
ttichen. Uebergang-Thonschiefer
), aus der Schweiz. Lepidolith (8),
röthlichweifser, rosen-, pfirsichblüthro-
, schmalteblauer und grünlicher Farbe
Rozena in Mähren; an einem der Stücke
nerkt man aufliegende zarte, büschel- und
nförmig auseinander laufende Krystalle von
Grundfarbe des Derben, von welchen un-
ifs ist, *ob sie dem* Fossil selbst, oder dem
malin angehören.

Glimmer (13), eine nicht uninteressante Suite vom grofsblätterigen weifsen und pistaziengrünen aus Siberien, bis zum kleinen, krystallisirten, garbenförmig zusammengehäuften aus der Schweiz. Benebst zeichnen sich aus: rautenförmig krystallisirter von *Hörlberg* in Baiern; durch Zusammenhäufung ährenförmig und federartig gebildeter, aus der Gegend von *Prefsburg* in Ungarn, und *Rozena* in Mähren, beide vortreffliche Kabinettstücke, und knospen- und rosenförmig zusammengehäufter von der Grube *Neuglück* zu *Wittichen*. Pinit (4), von *Schneeberg* und aus *Auvergne*, lezterer in vollkommen ausgebildeten losen und eingewachsenen Krystallen. Chlorit; erdiger Chlorit (4), aus Siebenbürgen und der Schweiz. Blätteriger Chlorit (1), in netten, kleinen büschel- und walzenförmig zusammengehäuften Krystallen, in Gesellschaft von krystallisirtem Glimmer, Adular, Bergkrystallen und Titanerz. Schieferiger Chlorit (2), aus dem Salzburgischen. Hornblende; gemeine Hornblende (11), aus Sachsen, von der Grube *Wenzel* bei *Wolfach*, aus Graubündten, in zum Theil ausgezeichneten Krystallen von *Arendal*, aus Salzburg, und der Schweiz. Labradorische H. (1). Be

saltische H. (5), vom Vogelgebirg, und krystallisirt aus Böhmen, von *Annaberg*, und vom *Vesuv*. Schieferige H. (1). Wacke (4), von *Annaberg*, von *Joachimsthal*, unter andern ein Stück in der bekannten fremdartig äufsern Gestalt von Holzstämmen. Basalt (8), von der kleinen Schneegrube in Niederschlesien, von *Stolpen* in Sachsen, von *Hohenstoffel* im Högau, von drei und fünfseitig, säulenförmig abgesonderten Stücken von *Hasenberg* in Böhmen; von krummgebogenen schaalig abgesonderten Stücken von *Breisach* am Kaiserstuhle, von grobkörnigen Absonderungen (Faujas St. Fond, Basalte maculé) Fundort unbekannt, und als Uebergang in Klingstein von *Magdeberg* im Högau. Klingstein (3), vom Engelhausberg unweit *Karlsbad*, von *Hohenkrähen*, und gefleckter, die Grundfarbe gelblichgrau, die länglichrunden Flecken leberbraun, von *Hohentwiel*. Grünerde (2). Steinmark (8), zerreibliches und verhärtetes, von *Planiz* und *Rochliz* in verschiedenen Farbenabänderungen, und von *Sophie* in Holzgestalt, von derselben Farbe. Gelberde (1), von *Werau* in der Oberlausiz. Bol (2), von ziegelrother und haarbrauner Farbe.

Talk-Ordnung.

Kohlensaure Talkerde (2), von *Baudissero* in Piemont. Boraxsaure Talkerde (Borazit) in losen, und eingewachsenen Krystallen. Meerschaum (2, aus Natolien und aus Mähren. Walkerde (3). Speckstein (6), von *Felsobanya*, von *Safserthal*, von *Durance*, und einige ausgezeichnete säulenförmige und rhomboidale Krystalle von *Wunsiedel*. Seifenstein (2). Agalmatolith (1). Nephrit (1). Schalentalk (2), vom *Bünnerthal* und *Tiefenkasten* in Graubünden, wo er offenbar in Serpentin übergeht. Serpentin; gemeiner S. (14), von verschiedenen Fundorten, jener von pistaziengrüner Farbe von *Aosta* scheint einen Uebergang in Speckstein zu bezeichnen. Edler S. (7). Schillerstein (3). Schmaragdit (5), aus der Schweiz und aus Piemont. Talk; gemeiner Talk (13), worunter sehr schöner blafsseladongrüner, stark durchscheinender, von *Tiefenkasten* in Graubündten. Verhärteter T. (6). Asbest; Bergkork (2). biegsamer Asbest (13), unter andern einige sehr schöne Amianthoide *), von *Bourg*

*) Bekannter Dinge sieht Haüy auf Cordier's Autorität den Amianthoid als eine Varietät de

d'Oison, und aus Graubündten. Gemeiner Asbest (8). Holzasbest (2), vortreffliche Stücke mit anstehendem Quarze und eingemengtem Bleiglanze, mit zum Theil täuschend ähnelnder Holztextur. Kyanit (12), eine hübsche Suite, unter andern mit abwechselnd indigblauen und berggrünen Streifen von *Gotthardt*, weifser und ockergelber aus Tyrol, zum Theil mit Graphit, und eine lose verschobene vierseitige Säule, mit Andeutungen von Zuspizzung, die Zuspizzungflächen auf den Seitenkanten aufgesezt. Strahlstein; asbestartiger Strahlstein (5); gemeiner Strahlstein (7), unter andern ockergelber in Serpentin aus dem *Brixenthale* im Salzburgischen. Körniger Strahlstein (3), aus *Piemont*, von *Teinach* in Untersteyermark, und vom Fichtelberge, von zeisiggrüner Farbe in grobkörnigen Granite. Glasartiger Strahlstein (12). Tremolit; asbestartiger Tremolit (2). Gemeiner Tremolit (8), worunter ein Stück von ausgezeichnetem Seidenglanze, dem Schwedischen

---

Amphibol's an, mit welchem wohl in der Folge mehrere der nachstehenden Fossilien vereiniget *werden dürften.*

ähnlich, von *Campo longo*. Glasartiger Tremolit (7), unter andern hyazinthrother aus Siberien, und licht violblauer von *Val d'Aosta*. Sahlit.

Kalk-Ordnung.

Kohlensaure Kalk-Gattungen.

Kreide (1). Dichter Kalkstein; gemeiner dichter Kalkstein (28), unter andern 48 geschnittene und geschlieffene Platten von Baireuther Marmorarten aus der Fabrik zu *See* am *Hof*, die, auf eine kompendiöse Art in Pappkästchen aufeinander gelegt, nur für zwei Nummern zählen. Aufserdem hat man bei Anordnung dieser Fossilien-Gattung auf geognostische Verhältnisse Rücksicht genommen; so finden sich hier auch Beispiele von jenen vermeintlichen Süfswasser-Formazionen; allein das Chalzedonisiren, und Silizifiren einiger Fischabdrücke zu *Solenhofen*, und einiger Landschnecken-Gehäuse von *Locle* sind dieser Meinung nicht günstig. Rogenstein (5). Körniger Kalkstein (6). Späthiger Kalkstein (80). Es finden sich vortreffliche Exemplare von den bekannten zierlichen krystallinischen Gebilden vom Harze, Boiza in Sieben-

bürgen, von *Schemniz* in Ungarn, aus Tyrol, lann die schönen fäfschenartigen Säulenkrystalle on verschiedenen Nuancen der grünen Farbe, on *Sophie*, schöne Doppelspathe von der Wenelgrube, u. a. m. Faseriger Kalkstein 5). Kalksinter; faseriger Kalksin-:r (5). Späthiger oder blätteriger alksinter *) (5), von *Lenzburg*, von der omialergrotte, aus dem Baireutischen, in ngen Röhren, gegen das freie Ende krystallisch, mit drei, zu einer Spizze vereinigten, iomboidalen Flächen auslaufend, und von der rube Allerheiligen zu *Hodritsch* bei *Schemniz*,

*) Die, unter der Gattung des Kalksinters aufgeführten, Arten verdanken ihre Stellung geognostischen Rücksichten. Es sind Produkte einer neuern Formazion, die durch Infiltrazion, Inkrustazion entstanden sind; ich nehme daher kein Bedenken, diese Arten um eine zu vermehren, und die in stalaktitischer Form entstehenden Kalkspathe, die aufserdem häufig in dichten, und faserigen Kalksinter übergehen, von jenen auf anderm Wege gebildeten Kalkspathen zu trennen, so wie man den faserigen Kalksinter vom faserigen Kalkstein, und den dichten Kalksinter *vom dichten Kalkstein* getrennt hat.

wo sich dieses Produkt in stern- und büschelförmig auseinander laufenden zarten prismatischen Krystallen im alten Manne auf die Art bildet, wie die Sinterungen in Kalkhöhlen. Dichter Kalksinter (17), worunter ich auch den Kalktuff aufnehme, der den Bruch, worauf sich eigentlich die Arten-Verschiedenheit gründet, mit jenem gemein hat, und ungezweifelt auf dieselbe Art, wenn schon ungleich mehr und in ganzen Flözzen verbreitet, entstanden ist. Die Fundorte sind *Karlsbad*, *Tivoli*, *Bex* im Kanton *Leman*, in pyramidaltropfsteinartiger Gestalt, von dichtem, nach Innen ins Blätterige übergehenden Bruche, *Kandern* im Badenschen in rindenartiger Gestalt von himmelblauer Farbe, *Heidenheim* im Würtembergischen in kuglicher und knolliger Gestalt von konzentrischen Ablosungen, *Randen* und *Wiesbaden*, in poröser Gestalt (Kalktuff). Schaumerde (3). Schieferspath (2). Strontian-Kalk (Arragonit) (11). Gemeiner, stänglicher und dichter; erstere in vollendeten Krystallen von *Estremadura*, *Bastenne* und *Vertaizon;* lezterer in interessanten Exemplaren von *Limburg* und *Burkheim* am Kaiserstuhle, wo sie sich durch Infiltrazion auf den Ablosungen und Kluftflächen

des Basaltes gebildet haben. Talk-Kalk *). Dolomit; dichter Dolomit (2), vom Berge *Brenner* in Tyrol, *Skyn* in Graubünden. Körniger Dolomit (3), von *Campo longo*. Bitterspath; rhomboidaler Bitterspath (7), aus Tyrol und der Schweiz. Stängliger Bitterspath (Miemit) (2), von *Glücksbrunn*. Braunkalk; dichter Braunkalk (5), meistens in Kugelform von *Schemniz* in Ungarn. Faseriger Braunkalk (1). Späthiger Braunkalk (27), eine auserlesene Suite, die sich durch besondere äufsere Gestalten, vornämlich das Zellige, durch wahre und Afterkrystalle von interessanter, zum Theil seltener Bildung, wie jene in den Annalen der Wetterau'schen Gesellschaft B. I. S. 40 beschriebene hohle, vierseitige Säulen auszeichnet. Die vorzüglichern Stücke lieferten *Schemniz* und *Kremniz* in Ungarn, unter andern hohle After-

*) Ich theile den talkerdigen Kalk, oder um mich kürzer auszudrücken, den Talk-Kalk, zu Folge Klaproth's interessanten Analysen in drei Hauptarten: den Dolomit, den Bitter- oder Rauten-Spath, und den Braunkalk; die *Unterarten, in* welche jede dieser Hauptarten *zerfällt, bietet das* Verzeichnifs dar.

krystalle von vollkommenen Rhomben, *Offenbanya* in Siebenbürgen, die Grube *Sophie* aufser schönen krummflächigen Rhomben, gemeine Gestalten von krummblättrigem Bruche, und schuppigkörnig abgesonderten Stücken, die Grube *Fried. Christian*, vornämlich aber die Grube *St. Wenzel*; man kann hier gleichsam die Bildungs-Momente der rhomboidalen Afterkrystalle stufenweise durchgehen, theilweise Umschlingung der Kalkspath-Rhomben, meistens mittlerer Gröfse, und darüber von einer Kruste zusammengehäufter sehr und ganz kleiner, perlmutterartig schimmernder Braunspath-Rhomben, dergleichen in vollständiger Ueberkleidung eben solcher Rhomben, wo sich die innere reinere Kalkmasse noch vollständig erhalten hat, wieder andere mit zum Theil zerfressener, und zu Verlust gegangener Masse, und diefs durch allmählige Zunahme bis zu den seltnen ganz hohlen Rhomben, die zum Theil im Innern wieder mit neuern Ansäzzen, entweder eines zarten Anflugs von Schwefelkies, oder einzelner zerstreut aufliegender Kalkspath-Säulen bekleidet sind. Bemerkenswerth ist, dafs hier alle die Rhomben mehr, oder weniger verändert, keine von vollkommener Bildung, wie jene aus Ungarn, erscheinen.

Kiesel-Kalk (Tafelspath) (1). Thon-Kalk; Mergel (4), worunter jene sonderbare Gestaltung von *Montmatre*, wonach sechs vierseitig pyramidal abgesonderte Stücke, mit ihren Spizzen vereint, einen etwas unvollkommenen Würfel bilden. Mergelschiefer (3). Bituminöser Kalk; Stinkstein (5). Madreporstein (1).

Schwefelsaure Kalk-Gattungen *).

Gyps; dichter Gyps (6). Körniger Gyps (7). Späthiger Gyps (18), eine artige Suite, die mitunter ausgezeichnete Krystallisazionen von *Schemniz*, von *Hall* in Tyrol, von *Paris*, von *Sulzburg* im Badenschen, und eine seltne, bis jezt nicht bekannt gewordene, Abänderung von Haüy's Ch. sulfatée primitive von der Wenzelgrube dahier aufwei-

*) Ich lasse nach dem Vorgang eines Leonhard den schwefelsauren Kalk unmittelbar auf den kohlensauren folgen, weil er nach diesem am frequentesten in der Natur vorkommt, und weil man manchmal solche Abänderungen findet, die nicht vollständig mit Schwefelsäure gesättiget sind, folglich zum Theil aus kohlen*theils aus schwefelsaurem* Kalk bestehen.

set. Faseriger Gyps (2). Anhydrit*); dichter Anhydrit (3), *Sulz* am Neckar, und *Tiede* unweit Braunschweig. Faseriger Anhydrit (2), *Bleiberg* in Kärnthen. Die Bruchverhältnisse dieser Arten verlaufen sich häufig in einander, was man an dem blauen Anhydrit von *Sulz* deutlich wahrnehmen kann. Körniger Anhydrit (4), von schneeweiser, perlgrauer, und pfirsichblüthrother Farbe, mehr oder weniger an den Kanten durchscheinend von *Moutiers* und *Bex*. Späthiger Anhydrit (6), von *Bex*, von *Hallein* und *Schwatz* in Tyrol, von *Pesey*, und unter andern ein treffliches Exemplar von lichter pflaumenblauer Farbe, mit ausgezeichnetem, rechtwinklich sich schneidenden Durchgang der Blätter von *Dürrenberg* bei *Hallein* im Salzburgischen. Quarziger Anhydrit (Vulpinit) (1).

Flufssaure Kalk-Gattungen.

Flufs; dichter Flufs (3), *Stollberg* am Harze, *Maurienne* in Savoyen. Späthi-

*) Dafs der Anhydrit kein ausschliefsliches Eigenthum der Salzgebirge ist, beweist unter andern dessen Vorkommen zu Pesey und Schwatz auf Erzlagerstätten, und das Verwachsenseyn mit Gangarten und Erzspuren.

ger Flufs (56), mannichfaltige Farbenverschiedenheit, wasserklar, graulich- und gelblichweifs, wein- und ockergelb, rosen- und kirschroth und die vorzüglichern Nuanzen von grün, und blau; Absonderungs- und Krystallisazions-Verhältnisse und ein sehr gefälliges Aeufsere trefflicher drusiger Gebilde zeichnen diese Suite aus, die aus der hiesigen, an Flufsspath-Bildungen reichen, Fundgrube *Fried. Christian*, von *Sophie*, aus dem Sächsischen Erzgebirge, aus *Auvergne* von stänglicher Absonderung, und bandartig gestreift aus Tyrol, dem Breisgau, und vom Chamounythale reichliche Beiträge erhielt; vorzüglich bemerkenswerth sind, aufser den bekannten Oktaedern aus Sachsen, schöne violblaue Würfel mit konvexen Flächen und die seltnen rechtwinklich vierseitigen Säulen, beide von der Grube Teufelsgrund im Münsterthale; Belege zu den, in Moll's Ephemeriden B. IV. S. 375 angezeigten, Bruchverhältnissen des Flufsspathes überhaupt; durchsichtige spangrüne Würfel mit eingeschlossenen kleinen Bergkrystallen, Würfel mit zugeschärften Kanten von der *Fried. Christiansgrube;* verdrückte Würfel von daher zwischen zelligem Quarz, je nachdem es die Zellenräume gestatteten, *eingesprengt und eingewachsen*; wieder andere von

von vollkommener Gestaltung von einer durch Zusammenhäufung kleiner Quarzkrystalle gebildeten Quarzkruste übergreifend eingefafst, woran sich auf eine merkwürdige Art ein Theil dieser Kruste auf linienweite Entfernung losgezogen hat; auch Risse und Spalten fehlen da nicht, die bei dem Zurückziehen der Kruste auf der einen, und der festgebliebenen Anlage auf der andern Seite nothwendigerweise erfolgen müfsten. Diese beide leztere Stücke kontrastiren übrigens in geognostischer Hinsicht auffallend; der Flufsspath ist in dem einen Stücke offenbar von subsequenter Entstehung, wogegen er sich im andern eben so ungezweifelt als präexistirend beweist: die Flufsspathwürfel mufsten vollendet da seyn, ehe sie vom Quarze umschlungen werden konnten, und gleichzeitige Entstehung ist mit dem Ablösen des Quarzes vom Flufse unvereinbarlich *).

Phos-

*) Ich könnte, wenn hier der Ort dazu wäre, mehrere solche Beispiele anführen, wo bei einer und derselben Formazion die Alterfolge eines Fossils mit sich selbst und andern in geradem Widerspruche steht, und unsere Begriffe über das relative Alter der Fossilien dadurch sehr schwan-

Phosphorsaure Kalk-Gattugen.

Phosphorsaure Kalkerde (olim Flufserde), von *Mammorosch* in Siebenbürgen. Apatit *) (13), in einer Reihenfolge schöner, zum Theil wohl ausgedrückter Krystalle, worunter Haüy's Ch. phosphatée primitive, péridodécaèdre, unibinaire, pyramidée und didodécaèdre von *Ehrenfriedersdorf*, *Schlacken-*

schwankend macht. Der Katalog weiset indessen hier und da auf die speziellen Fälle hin.

*) Die Vereinigung des Spargelsteins und Moroxit's mit dem Apatit, spricht sich von selbst aus, weil durchaus kein Grund zur Theilung vorliegt; selbst der scharfsinnige, und so genau unterscheidende Mohs gesteht, dafs die Verhältnisse des Bruches beim Apatit, wie beim Spargelstein, beinahe dieselben seyen. Die Bemerkung, dafs bei lezterm die Zuspizzung gewöhlich weniger flach, als bei den Apatiten ist, kann die Theilung eben so wenig rechtfertigen, weil sich Abänderungen von eigentlichen Apatiten finden, wie z. B. jene hellweifsen vom *Gotthardt*, deren Zuspizzung hinsichtlich der Winkel, die die Zuspizzungsflächen *mit den Prismen* bilden, das Mittel zwischen die-

wald, vom *Gotthardt*, aus Spanien von spargelgrüner Farbe (Spargelstein); von *Arendal* in länglichrunden Körnern von schmaragdgrüner Farbe (Moroxit). Phosphorit (2), von *Schlakenwald* in geträufter, gekröseähnlicher Gestalt, und in kleinen aneinander gereihten undeutlich tafelartigen Krystallen von blumigblättrigem Bruche.

Arseniksaure Kalk-Gattungen.

Pharmakolith *); erdiger Pharkolith (3); strahliger Pharmakolith

---

sem und dem Spargelstein halten, und sich manchmal ganz diesem nähern. Die Phosphoreszenz ist, wie bekannt, nicht Eigenheit der Arten dieser Gattung; sondern diese Eigenschaft hängt vielmehr von gewissen Krystallformen ab, und schliefst hinwieder andere davon aus. Die mit Zuspizzung versehenen Krystalle phosphoresziren nicht. Freilich bei einem und demselben Mischungsverhältnifs eine eigene, bis jezt unerklärbare Erscheinung.

*) Der Pharmakolith theilt sich, nach leicht zu unterscheidenden Merkmalen, in drei Arten, den er-

(8). Glasiger oder muschlicher Pharmakolith (14), eine auserlesene vollständige Suite dieses schönen jugendlichen Fossils, das gleichsam unter unsern Augen entsteht, das hier vorzüglich zu Hause ist, und das den Arten-Charakter in ausgesuchten Exemplaren auf die befriedigendste Art darstellt. Aufser den bedeutendsten Stücken aus den hiesigen Fundorten, *Sophie*, *Neuglück* und *Güte Gottes*, worunter einzeln aufgewachsene wasserklare, halb

---

digen, strahligen, und den glasigen oder muschlichen, auf welche Unterscheidungs-Merkmale ich zum Theil bereits in der ersten Bekanntmachung dieses Fossils in Scherers Journal der Chemie H. 23. S. 537 hindeutete. Bruch, Glanz, und zum Theil Farbe sind charakteristisch für die Arten. Die Verschiedenheit des Bruches liegt in der Benennung. Ob der Bruch bei der dritten Art nach allen Richtungen muschlich ist, wage ich bei der Kleinheit der Krystalle nicht zu bestimmen; bestimmt ist es der Querbruch, und vermuthungsweise sind es auch die, mit der Axe gleichlaufenden, Durchgänge. Der ersten Art von rindenartiger und kleingetraufter Gestalt, *mangelt aller Glanz*, wogegen die zweite auf *dem Bruche* Seidenglanz, die dritte Glasglanz

Zoll lange, prismatische Krystalle des glasigen Pharmakoliths angedeutet zu werden verdienen, finden sich auch etwelche Stücke von *Markirchen*, und von der Grube *Gebhard* zu *Neustädtel* im Sächsischer Erzgebirge.

Boraxsaure Kiesel-Kalk-Gattungen.

Datholith (2), zum Theil in kleinen der Krystallform sich nähernden Parthieen von grobkörnig abgesonderten Stücken, theils in

---

zeigt. Jene kommt meistens von kleinkuglicher, kleinnierenförmiger Gestalt, mit zart bedruster haarförmiger Oberfläche vor, diese zeichnet sich konstant in zarten prismatischen Krystallen aus, die bald büschel- bald sternförmig auseinander laufen, und dann wieder verschiedentlich zusammen verwachsen sind. Der erdige und strahlige kommen meistens von schneeweiser, häufig rosenroth tingirter Farbe vor, die sich zuweilen in ein dunkleres Roth verlauft; die Farbe des muschlichen oder glasigen ist meistens graulichweifs; hellweifse, wasserklare Krystalle sind seltner; noch seltner, was bemerkenswerth ist, wird bei dieser Art ein Stich in's Rothe wahrgenommen; ihre Bildung scheint unabhängig vom Kobalt, aus reinerer Auflösung erfolgt zu sey.

verschobenen vierseitigen Säulen, von *Arendal*. Botryolith (1), ein charakteristisches Stück, ebendaher.

Baryt-Ordnung.

Kohlensaure Baryt-Gattungen.

Witherit *) (6), aus England und Steyermark.

*) Die Versuche, die ich mit dem Witherit aus England vor dem Löthrohre anstellte, weichen in etwas von der Angabe anderer Mineralogen ab. Für sich behandelt, schmilzt er leicht, ohne zu knistern, zu einer porösen porzellanartigen Perle, die, wenn man mit dem Blasen fortfährt, sich zum Theil zu kleinen Kügelchen zerstäubt, und zu einer schwer schmelzbaren Rinde auf der Kohle anlegt. Diese Rinde zerfällt im Wasser und erregt, auf die flache Hand gelegt, eine fühlbare Wärme. Im Boraxglase löst er sich unter starkem Aufwallen auf. Das Ueberlaufen, oder Trübewerden des kaltgewordenen Boraxglases geschieht nur alsdann, wenn das Glas mit zu *vielem* Witherit überladen wird, und *auch dies* verschwindet zum Theil, und bläst

Schwefelsaure Baryt-Gattungen.

Erdiger Baryt (1); dichter Baryt (4), von *Servoz*, und aus dem Geroldseggischen. Jener von *Servoz* bietet am meisten Charakteristik dar, wogegen die aus dem Geroldseggischen, die in knolligen Stücken vorkommen, innen gewöhnlich einen Kern von Quarz eingeschlossen enthalten, über welchen sich die Barytmasse in konzentrisch schaaligen Absonderungen angelegt hat, sich zum Theil Werner's schaaligem Baryt nähern. Körniger Baryt (5), von *Peggau* im Steyermark, von *Servoz*, von *Obersaxer* und *Schams*

---

läßt nur am Boden einige trübe Flecken, wenn man dieselbe Glaskugel wiederholt vor dem Löthrohre behandelt. Es wäre interessant zu wissen, ob sich der künstliche kohlensaure Baryt unter diesen Verhältnissen auf dieselbe Art verhält, da beide so verschieden in ihren Wirkungen auf thierische Körper sind, und während der natürliche, wie bekannt, als heftiges tödtendes Gift wirkt, der künstliche nach Pelletier's Beobachtungen nur ein vorübergehendes Erbrechen erregt.

in Graubündten, und von *Nauroth* zwischen *Wiesbaden* und *Mainz* *).

Spathiger Baryt **) (53), eine herrliche Suite, wozu aufser Ungarn, *Auvergne*, dem Sächsischen Erzgebirge, die hiesigen Gruben *St. Wenzel*, *Sophie*, und die neuerlich in

*) Man sehe über das Vorkommen des dichten und körnigen Baryts auf Erzlagerstätten Moll's Ephemeriden B. IV. S. 375, und mineralogische Studien von Leonhard und Selb B. I. S. 232, 252 und 261.

**) Die Benennung späthiger, oder blätteriger Baryt, ziehe ich aus dem Grunde vor, weil sie analog mit den Arten der Gattungen in der vorgegangenen Ordnung ist, und weil hier, wie dort, die Arten-Verschiedenheit in der Verschiedenartigkeit des Bruches liegt, womit gemeine, wie regelmäfsige Gestalten im übereinstimmenden Verhältnifs stehen, und vereinige nach derselben Ansicht auch den säuligen und stänglichen mit dem blätterigen, weil Veränderungen der Krystallgestalten bei übrigens gleichartigen chemischen, und äufsern Verhältnissen, selbst *nach* Werner'schen Grundsätzen, keine *Theilung in Arten* zur Folge haben können.

Aufnahme gekommene Grube *Herrensegen* im *Schapbach*, die vorzüglichern Stufen in den mannichfaltigsten Verzierungen durch beibrechende Fossilien geliefert haben. Man findet aus erstern Gruben Gruppen von mehreren Zoll grofsen, zellig untereinander verwachsenen Tafeln, einzelne Tafeln von derselben Gröfse stark in die Länge gezogen, eigentlich tafelartige Säulen, mit zugeschärften Endflächen, dünne sechs- und achtseitige durchsichtige Tafeln in Drusenhöhlungen, die mit schmaragdgrünem Malachit bekleidet sind. Aufser diesem zeichnen sich aus, die verschiedenartigsten Krystallbildungen aus *Auvergne*; schöne rosenförmige und elipsoidische Gebilde von der Teufelsgrunder Grube; und eine seltne Krystallisazion von langgezognen sechsseitigen Doppelpyramiden die aus gemeinem späthigem Baryt, mit dem sie innigst verwachsen sind, auslaufen, und dadurch die Gleichartigkeit ihres Bestandwesens verrathen, von *Hausbaden* bei *Badenweiler*, Strahliger Baryt (2), von *Bologna*. Faseriger Baryt (1), von nierenförmig gebogenen, schaalig abgesonderten Stücken von *Chaud-Fontaine* bei *Lüttich*.

Strontian-Ordnung.

Kohlensaure Strontian-Gattungen.

Kohlensaurer Strontian (1), aus Schottland.

Schwefelsaure Strontian-Gattungen.

Schwefelsaurer Strontian; dichter s. Strontian (3), von *Montmartre*. Blätteriger s. Strontian (12), von *Bristol*, von *Leogang* aus dem Salzburgischen, aus dem Vicentinischen, aus Tyrol, von *Aarau* in ausgezeichneten Krystallen. Faseriger, zum Theil strahliger Strontian, von *Meudon* bei *Paris*, und aus Sizilien mit aufliegendem Schwefel.

Salze.

Kohlensaure Salze.

Gemeines Natron (1), von *Debrezin*.

Boraxsaure Salze.

Safsolin (1). Tinkal (5), theils schmuzzig grünlichweifs, theils graulichweifs, in wohl

ausgedrückten Krystallen, worunter Haüy's Soude h. perihexaèdre, perioctaèdre und dihexaèdre.

Salpetersaure Salze.

Salpeter (2), in rindenartig und tropfsteinartiger Gestalt auf Tuffstein von *Homburg* am Main.

Salzsaure Salze.

Steinsalz; blätteriges St. (7), derb und krystallisirt von *Wilitzka*, von *Hallein* im Salzburgischen, zum Theil durchsichtig, von etwas dick- und geradschaalig abgesonderten Stücken. Faseriges St. (7), von graulichweifser, ziegelrother, und violblauer Farbe, von *Sulz* am Neckar, *Hallein* im Salzburgischen, zum Theil mit anstehendem Anhydrit. Seesalz; gemeines (1); geflossenes auf Lava (1). Salmiak (1), von der *Solfatara*.

Schwefelsaure Salze.

Alkalische Schwefelsalze.

Maskagnin (1).

Erdige Schwefel-Salze.

Alaun (1), von Tolfa. Bittersalz (3), von *Szamobar* in Kroatien, von Daspin, und Vi-

mala in Graubündten. Haarsalz (4), von *Idria*, von *Villich* am Rhein in Begleitung von Braunkohle, okkergelbes von *Stahlberg*.

Metallische Schwefelsalze.

Eisenvitriol (2). Kupfervitriol (1). Zinkvitriol (2). Kobaltvitriol (2), in gemeiner und tropfsteinartiger Gestalt von *Herrengrund* in Ungarn.

Inflammabilien.

Diamant-Ordnung.

Diamant (5), kleine, aber sehr nette Krystalle in ausgezeichneten Formenverhältnissen, von graulichweifser, weingelber und nelkenbrauner Farbe, worunter Haüy's Diamant primitiv, sphéroidal conjoint (de Lisle diamant dodecaèdre), comprimé (de Lisle diamant triangulaire).

Schwefel-Ordnung.

Schwefel (9); gemeiner Schw., von *Bex*, aus Tyrol, von Erzlagerstätten aus dem Siegen'schen in Begleitung von Bleiglanz, und von der *Leopoldsgrube* in Riepoldsau mit Ku-

pferkiesen. Lezterer ist offenbar aus zersezten Kupferkiesen gebildet worden, wovon sich noch zum Theil Reste erhalten haben, oder wo noch zum Theil Umrisse der Kupferkies-Krystalle in sehr dünnen, zu Eisenerde umgeänderten Schaalen zu bemerken sind. Meistens ist er in den Konkavitäten eines eisenschüssigen Quarzes, in welchem die Kupferkiese lagen, in rindenartig zusammengehäuften sehr und ganz kleinen Krystalle abgesezt. Vulkanischer Sch. (6), von der *Solfatara*, und aus der Gegend von *Rom*, theils in geträufter Gestalt, theils in sehr netten oktaedrischen Krystallen.

Anthrazit-Ordnung.

Schlakiger Anthrazit (Glanzkohle) (1), vom *Meifsner*. Schieferiger Anthracit (Kohlenblende) (2), vom Spithaler-Hauptgange zu *Schemniz*.

Graphit-Ordnung.

Graphit (6), von dem dichten sich nähernden Bruche, aus *Piemont*, schuppichtblätterig aus dem Passauischen, aus Spanien, aus der Gegend von *Sunsweyher* im Baden'schen.

Erdharz-Ordnung.

Erdöl; gemeines Erdöl (1), aus Baiern. Bergtheer (1), von Lobsan bei

Sulz im Elsafs. Erdpech (2), sehr charakteristisch von grofs- und flachmuschlichem Bruche, und mattem erdigen Ansehen, von *Vergoroz* in Dalmatien, und aus *Domlesk* in Graubündten. Schlackiges Erdpech (5), aus der *Auvergne* in Begleitung von geträuftem Chalzédon und Bergkrystallen.

Steinkohlen-Ordnung.

Braunkohlen (7).

Bituminöses Holz; gemeine Braunkohle; Moorkohle, aus dem Westerwalde, vom *Meifsner*, *Kapfnach* bei Zürch, *Neustadt* im Oesterreichischen.

Schwarzkohlen (24).

Schieferkohle, vom *Meifsner*, von *Horzowiz* in Böhmen, *Kapfnach* bei Zürch. Pechkohle vom *Meifsner*, Gegend um *Rothweil* und *Bahlingen* im Württembergischen, von *Kapfnach* mit kalzinirten Süfswasserschnekken; Blätterkohle vom *Meifsner*, *Willenthal* im Elsafs, *Sunsweyher* im Baden'schen, aus Westphalen hoch pfauenschweifig bunt angelaufen; Stangenkohle von grobstänglichen *Absonderungen* vom Meifsner, von der-

gleichen dünnstänglichen von *Kapfnach*. Kannelkohle, aus England.

Rufskohle, zum Theil Estner's Faserkohle von *Stilez*, Horzowizer Herrschaft in Böhmen; fossile Holzkohle *) (2), auf Schieferkohle verwachsen, von *Kapfnach* bei Zürch.

Bernstein-Ordnung.

Bernstein (4), gelber mit weifsen Flekken, und hyazinthrother von der Ostsee, und eingewachsen in bituminösen Mergelschiefer von *Aarau*.

---

*) Die fossile Holzkohle gehört nach meiner Ueberzeugung hieher; habe sie die Natur auf dem uns bekannten Wege, durch Verbrennen, oder auf was immer für eine Art in Kohle umgestaltet, so erscheint sie einmal als wirkliche Kohle, als Holzkohle; sie schreibt, sie brennt, sie hinterläfst Asche — kalihaltige Holzasche; — sie hat folglich weit mehr Eigenschaften, mehr übereinstimmende Formazions-Verhältnisse mit den Steinkohlen, in's Besondere mit der Braunkohle, vornämlich mit dem bituminösen Holz, von dem sie vielleicht ein Produkt ist, gemein, als mit dem Anthrazit, oder mit dem Graphit.

Honigstein-Ordnung.

Honigstein (3), in losen Krystallen, worunter ein schönes Oktaeder mit abgestumpften Endspizzen, halb durchsichtig, und von reiner wachsgelber Farbe; eingewachsen in Braunkohle in Begleitung von Schwefel, von *Artern*.

Metalle.

Platin-Ordnung.

Gediegen-Platin (2), in Geschieben von kleinerm und gröberm Korne.

Gold-Ordnung.

Gediegen-Gold; goldgelb Gediegen-Gold (6), von *la Gardette*, von *Galanda* in Graubündten, worunter ein ansehnliches Kabinetts-Stück mit dem anstehenden Glimmerschiefer, adernweise durchsezzenden zähnigem und blätterigem Golde, aus dem *Zillerthale* in Tyrol, von *Magurka* in Ungarn, und aus Brasilien, deutliche Krystallen mit vierseitiger Zuspizzung, Geschenk von Haüy. Messinggelb Gediegen-Gold (12), aus Ungarn, *Siebenbürgen*, Salzburg, der Grube H

lena zu *Oravitza* im *Bannat*. Einige Stücke von *Voröspatak* in Siebenbürgen zeichnen sich durch federartig zusammengehäufte und auf dünne Bleche, aufgestreute oktaedrische, und kubische Krystalle vortheilhaft aus.

Tellur-Ordnung *).

Weifs-Tellurerz (3), von *Nagyag*; Schrifterz (5).

Quecksilber-Ordnung.

Gediegen-Quecksilber (1). Amalgam (1), vom frischen Muth zu *Stahlberg*; Zinnober; dunkelrother Zinnober (13), von *Idria*, von *Allmaden*, aus der Pfalz, aus Böh-

*) Ich folge hier Mohs's, und lasse die Tellur-Ordnung unmittelbar auf jene des Goldes folgen, weil die Tellurerze in genauer chemischer, und geognostischer Verwandtschaft mit dem Golde stehen, zu einer und derselben Formation gehören, und weil das Blättererz in jeder andern Stellung, und bei veränderter Klassifikazions-Ansicht aus dieser Ordnung ausgeschieden, und dem Blei, als vorwaltend in der Mischung, zugetheilt werden müfste.

Böhmen, von lebhaft koschenillrother Farbe, stellenweise diamantartig glänzend von *Neumarkel* in Krain; und in vollendeten pyramidförmigen Krystallen aus dem Zweibrück'schen; hochrother Zinnober (5), darunter ein hübsches Stück von *Lafhausen* bei *Wolfstein* von zart faserigem Länge- und erdigem Queerbruche. Als Anhang, dichtes und schieferiges Quecksilber-Lebererz *) (3), aus *Idria*. Salzsaures Quecksilber. (Quecksilber--Hornerz) (1), aus der Pfalz.

Silber-Ordnung.

Gediegen Silber; gemein Gediegen Silber (95), eine der reichsten, schönsten Suiten, an deren Spizze sich blätterig Ge-

*) Was ich längst ahnete (S. Uebersicht des neuesten Mineralsystems in Lenz Annalen für die gesammte Mineralogie B. I.) hat Klaproth's Analyse zur Gewifsheit gebracht, dafs nämlich in dem Lebererz das Quecksilber in demselben Verhältnifs, wie im Zinnober, mit dem Schwefel, folglich als wirklicher Zinnober mit dem bituminösen, oder kohligen Schieferthon verbunden seye.

diegen-Silber in Begleitung von angeflogenem dunklem und lichtrothem Zinnober zur Verwirklichung geognostischer Verwandtschaft mit vorhergehender Ordnung findet. Die Sophiegrube bei *Wittichen* allein lieferte zu dieser Suite etliche und 50 Stücke, theils in prachtvollen Kabinetts-Stücken mit anstehendem, zum Theil mit Silberblättchen vermengten Granit, theils in trefflichen Krystallgebilden von zu Säulen aggregirten Oktaedern, die mit vierseitiger Zuspizzung enden; ästige Gestalten mit lang gezogenem Oktaeder; ausnehmend schöne Dendritten, lose und blumig gestaltet, oder auf Granit, Speckstein und Baryt verwachsen; häufige Vermengung des Silbers in Blättchen und in niedern Zacken mit Erdkobalt, zum Theil mit Speiskobalt; zart gegittert oder gestrickt; haarförmig, wollenartig zusammengehäuft, und in zarten Fäden dünne Platten Braunspath's, die eine Art Saalband bilden, durchziehend; derb — was geognostisch äufserst merkwürdig ist — mit dem Gange verwachsen, und ablösend vom Gebirge, und umgekehrt mit dem Gebirge verwachsen, und ablösend vom Gange — kurz, das Silber ist auf dieser Fundgrube gewisser Massen zu Hause, wodurch die Sammlung noch mit manchen interessanten Stücken bereichert

worden, die hier anzuführen, Raum und Zweck nicht gestatten. Die übrigen Stücke lieferte die Grube *St. Wenzel* dahier, wo übrigens das gemeine Gediegen-Silber eine seltne Erscheinung ist, in zart drathförmiger Gestalt; *Kongsberg* in *Norwegen* *); die Gruben um *Freyberg* und *Schneeberg* in *Sachsen*, *Chalanches* bei *Allemont* in *Dauphiné*, *Ratiborziz* in *Böhmen*, und ein reiches Stück von *Rudolstadt* in *Schlesien*, aus der Teufe des dortigen in Hornblendeschiefer abgesezten erzführenden Lagers.

Spiesglanz-Silber **) (69), diese Suite ist einzig. Sie umfaſst alles, was bis jezt reiches

*) Unter etwelchen schönen Stücken, die mir aus dieser, ehemal so reichen, Fundgrube zu Theil wurden, erwähnte die beiliegende Etiquette des güldisch Gediegen-Silbers, und die in's Speisgelbe übergehende Farbe entspricht dieser Angabe. Nach gemachter Untersuchung zeigte sich aber nicht ein Atom Gold, dagegen wies das in zähniger Gestalt bestehende Silber einen, mit dem Sophien-Silber übereinstimmenden, Gehalt von 192 Mark Silber aus.

**) *Es scheint nicht am unrechten Orte zu seyn, hier auf die Verschiedenheit der Einlagerung des Sil-*

und ausgezeichnetes von dieser an sich seltnen Fossilien-Art vorgekommen ist; gemeine Gestalten in Massen, besondere und regelmäfsige Ge-

---

bers und seiner Begleitungen auf den beiden reichen Fundgruben, der Sophie- und Wenzels-Grube aufmerksam zu machen.

Auf Sophie erscheint beinahe nichts als gemeines, oder reines Gediegen-Silber und Kobalt, mehr erdiger, als Speiskobalt. Glanzerze und lichte Rothgütigerze sind Seltenheiten. Von dunkeln Rothgültigerzen, Graugültigerzen, Bleiglanzen, Kupferkiesen, selbst Arsenikkiesen ist nicht ein Atom zu finden. Gediegen-Silber und Erdkobalte, diese beide mit dem ältesten Gebirge, dem Granite, gleichzeitig abgesezte metallische Stoffe haben da ihre Niederlage gröfstentheils im blättrigen Baryt, zum Theil selbst im Granit gefunden. Schwarzer Erdkobalt als Gemengtheil des Granits, und innig mit demselben verwachsen, kommt häufig vor. Blättrig Gediegen-Silber vertritt zuweilen die Stelle des Glimmers im Granite, und Silber-Dendritten auf mit Speckstein bekleideten Ablösungen des Granits sind nicht selten. Des Silbers Verwandtschaft zum Sauerstoff ist sehr gering; es konnte daher keine Zerlegung der

altungen, Verhältnisse der Absonderungen und es Bruches, kurz alle Kennzeichenfolgen findet an da in charaktervoller Auswahl aufgestellt.

Schwefelsäure statt finden, kein geschwefeltes Silber gebildet werden.

Ganz verschieden hievon ist die Silberformazion auf Wenzel. Das Silber erscheint da in Verbindung mit Spiesglanz, als natürliche Metallmischung, und in seine Begleitung treten häufig Glanz- und dunkle Rothgültigerze, Graugültigerze und Bleiglanze, sparsamer, zum Theil höchst selten, Kupfer- und Arsenikkiese, Weifserze, Speiskobalte und Kupfernikel. Ihre Ablagerung geschah auf Gängen, die gröfsern Theils aus Baryt, zum Theil aus Kalkspath und etwas Braunspath bestehen, und im Gneise aufsezzen. Aber das Spiesglanz-Silber erscheint beinahe ausschliefslich im Kalkspathe, der zuweilen den Baryt trummweise durchsezt. Unter der bedeutenden Anzahl von Spiesglanz-Silber, die diese Sammlung aufbewahrt, finden sich nur 3 — 4 Exemplare, wo das Spiesglanz-Silber in flachnierenförmiger Gestalt im Baryte verwachsen ist, und unter diesen ein höchst interessantes Stück, wo das *Spiesgsanz*-Silber zum Theil in dunkles *Rothgültigerz* übergeht, und das dem zu Folge

Man darf sich über diese etwas pomphafte Aeusserung nicht wundern, wenn man bedenkt, dafs die Sammlung an der Quelle der reichsten

---

als ein Mittelfossil zwischen Spiesglanz - Silber und Rothgültigerz angesehen werden kann. Im verkehrten Verhältnisse stehen Rothgültigerze und Glanzerze, mit allen den übrigen geschwefelten Metallen; sie sind gröfstentheils sämmtlich im Baryt abgesezt. Die reichsten Punkte im Kalkspath verwachsener Spiesglanz - Silber sind vor- und rückwärts vom Baryt begrenzt, der sich in der Nähe solcher Punkte eben so reich, aber nur mit geschwefelten Silbererzen, und häufig mit angeflogenen und blätterigen Rothgültigerz und Glanzerz zwischen den schaaligen Ablösungen, beweist.

Wie folgenreich spricht sich hier die Natur in ihren Wirkungen aus! Der Baryt — der zur Schwefelsäure anneigende Baryt — im Werden begriffen, sezte einen Theil seines Sauerstoffes und Schwefels an die Metallmischung aus Silber und Spiesglanz ab. Beide unterstützten sich durch ihre wechselseitigen Wirkung, dieses durch seine nähere Verwandtschaft zum Sauerstoff, jenes durch seine vorwaltende Anneigung zum Schwefel. — So war das gediegene Spiesglanz - Silber

Fundgrube des Spiesglanz-Silbers ihr Daseyn and. Ein einziges Stück der grobkörnigen Art, rom *Andreasberg* am *Harze*, ausgenommen, ind die übrigen ausschliefslich Produkte der

---

in geschwefeltes und gesauerstofftes Spiesglanz-Silber, oder was dasselbe ist, in dunkles Rothgültig und sprödes Glanzerz umgewandelt; trat vollends etwas Kupfer hinzu, so entstanden Graugültigerze, die sich hier ungewöhnlich reich an Silber 15 bis 15½ Prozent beweisen, und was merkwürdig ist, unter diesen Verhältnissen mehr Spiesglanz als Kupfer in ihrer Mischung enthalten. Ohne Dazwischenkunft des kohlensauren Kalks, des Kalkspaths, hätten wie höchst wahrscheinlich nur wenige Spiesglanz-Silber zu sehen bekommen. In welcher nahen chemischen Anneigung übrigens das Silber zum Spiesglanz stehe, und welche wichtige Rolle dasselbe bei Hervorbringung der Silbererze spiele, erhellet unter andern daraus, dafs die, auf dieser Grube häufig vorkommenden, Bleiglanze oftmals dicht von Spiesglanz-Silber umwunden, dennoch nicht mehr als 3 — 4 Loth Silber im Zentner enthalten, wogegen der seltenere spiesglanzhaltige *Bleiglanz*, *der* Bleischweif, auf 15 Mark im Silbergehalt ansteigt.

hiesigen Wenzelsgrube. Um die Aufzählung alles darunter vorkommenden Merkwürdigen zu umgehen, benüzze ich einen Reichthum, wie er vielleicht noch Niemand zu Gebote stund, zur Bestimmung einer umfassenden äussern Charakteristik von diesem von jeher seltenen, und immer seltner werdenden Fossil, von dem auch leider hier, wie längst zu *Kongsberg* und *Quadalkanal* nicht eine Spur mehr vorkommt.

Farbe. Die natürliche Oberfläche silberweifs, hie und da messinggelb, kupferroth und blafs stahlfarbig angelaufen; im frischen Bruche, mit seltnen Ausnahmen, von einer Mittelfarbe zwischen zinn- und silberweifs, durch Einwirkung der Atmosphäre schwarz anlaufend.

Aufsere Gestalt. Derb in Massen; mehr grob als klein eingesprengt; höchst selten angeflogen, in Blättchen und dünnen Blechen mit federartig gestreifter Oberfläche; häufig knollig, kuglich und flach nierenförmig, selten minder kolbenförmig und krystallisirt:

1) In verschobenen vierseitigen Säulen, an den Enden mit vier Flächen zuge-

spizt, die Zuspizzungsflächen schief, und spizwinklich auf den Seitenflächen aufgesezt.

2) In vollkommenen, rechtwinklich vierseitigen Säulen.

3) In vollkommenen sechsseitigen Säulen

a) mit 3 schmalen und 3 breiten Seitenflächen, leztere in etwas konkav,

b) mit 2 breiten, und 4 schmalen Seitenflächen,

c) in dergleichen Säulen, deren Flächenverhältnisse durch starke Längestreifungen unkenntlich geworden (zylindrische Säulen) und die dann zum Theil gegen die Enden sich verschmälern, oder breit gedrückt sind.

4) In sechsseitigen Doppelpyramiden, deren Endspizzen zum Theil abgestumpft sind.

Nro. 1 und 5 gehören der Abänderung von kleinem Korne an, und sind wie Nro. 2 und 3, die jedoch schon den Abänderungen von gröberm Korne angehören, gröstentheils einzeln mit einem Ende aufgewachsen. *Die zylindrischen, der Länge nach gestreiften, Säulen* Nro. 4, zugleich die häu-

figsten, sind verschiedentlich untereinander verwachsen, nicht selten büschelförmig zusammengehäuft, häufig verdrückt, und zum Theil mit den Seitenflächen ein- und aufgewachsen. Manche dieser Säulen sind mit einer, dem gemeinen Gediegen-Silber sich nähernden, Rinde überzogen.

Oberfläche. Uneben, von runzeligem Ansehen, besonders die nierenförmigen Gestalten.

Glanz. Aufsen matt, zum Theil wenig schimmernd, innen stark und metallisch, glänzend, nur bei einer seltnen Abänderung auch innen matt.

Bruch. Bei jener eben genannten Abart uneben von sehr feinem Korne, in's Erdige übergehend mit glänzendem Striche, sonst im Allgemeinen theils gerade, theils krummblättrig, mit, wie es scheint, zweifachem Durchgange der Blätter, bei feinem Korne in's Schmalstrahlige oder Faserige übergehend.

Bruchstücke. Unbestimmt eckig.

Abgesonderte Stücke. Fein, klein und grobkörnig *), das Kleinkörnige mehr,

*) Der Silbergehalt steht mit der Grösse annahme des Korns im verkehrtem Verhältnifs, während

oder weniger ausgezeichnet tessularisch, sehr selten bei mittlerm Korne zugleich dik- und krummschaalig gebogen, die Absonderungsflächen bleigrau und matt. Weich, dem Halbharten sich nähernd; milde, leicht zersprengbar und schwer.

Arsenik-Silber *); kohlensaures Silber (2); auch diese höchst seltene Fossi-

---

die ganz feinkörnige Abänderung von erdigem Bruche 190 Mark Silber im Zentner aufweiset, fällt der Gehalt bei dem Kleinkörnigen auf 168 — und bei dem Grobkörnigen bis auf 148 Mark Silber herab, bei welchem Gehalt sich das Fossil immer mehr den Bruchverhältnissen des Gediegen-Spiesglanzes nähert; überhaupt spricht sich der Charakter des Spiesglanzes in dem Spiesglanz-Silber sowohl in Krystallisazion, als Bruch, und Absonderung sehr bestimmt aus; eine Eigenheit, die diese Fossiliengattung mit mehrern andern gemein hat, wo der Minorität gleich schwer erklärbare Auszeichnungen zu Theil geworden.

*) Die Nichtexistenz des Arsenik-Silbers in der Bedeutung, *wie das* Spiesglanz-Silber, *als natürliche Metallmischung* aus Silber und Arsenik, in

liengattung ist ein Produkt der Kalkspathgänge auf *Wenzel.* Das eine Stück bezeichnet den Uebergang des Spiesglanz-Silbers, das zum Theil hier noch unverändert erscheint, und sich allmählig in kohlensaures Silber verlauft, auf die ungezweifelste Art; das andere stellt die Eigenthümlichkeit und den Charakter dieses Fossils ausdrucksvoll dar. Die von mir verfafste, von der Widenmann'schen in etwas abweichende, Charakteristik hat Lucas in seinem Tableau methodique des espèces minérales T. II. p. 263 aufgenommen, woselbst sie nachgesehen werden kann, und welcher ich nur noch beizusezzen habe, dafs sich der Gehalt an Silber auf 144 Mark belauft.

---

nun wohl aufser Zweifel gesezt. Karsten, Hausmann und Berzelius erwähnen desselben in der Silberordnung nicht mehr. Das, was ich unter dieser Etiquette vom Harze erhielt, war Gediegen-Spiesglanz, und das was Mohs als Arsenik-Silber von der Wenzelsgrube aufführt, gehört, der Beschreibung nach, bestimmt dem Spiesglanz-Silber von der grobkörnigen Art an. Auf dieser Grube hat wenigstens nie ein Atom eines solchen Erzes gebrochen, das man für Arsenik-Silber hätte nehmen können.

Salzsaures Silber (Silberhornerz) *) 1), von *Johann-Georgenstadt*, und von *Chanches* bei *Allemont* im *Dauphiné*. Silberschwärze (1), von *Chalanches*. Glanzerz **) (26), auch zu dieser interessanten

*) Da einmal das kohlensaure Silber wegen seiner nahen Verwandtschaft, und unverkennbarem Uebergang in das Spiesglanz-Silber, hier seine Stelle gefunden, so schliefst sich diesem das zweite gesäuerte Silberfossil, das salzsaure Silber an, ungeachtet beide ihre angemessene Stellung erst nach Aufzählung der geschwefelten Erze hätten einnehmen solle.

**) Das hiesige Glanzerz hält nach mehrfältigen Versuchen 176 Mark Silber im Zentner. Allein es gibt ein Mittelfossil von zum Theil geschmeidigen, theils spröden Glanzerze, wovon sich ein paar reiche und lehrreiche Stücke in der Sammlung befinden, und die Gattung des Glanzerzes als Uebergänge in das Sprödglanzerz schliefsen. Dieses Fossil weiset einen Silbergehalt von 158 Mark aus; und da das hiesige Sprödglanzerz 134 Mark Silber im Zentner hält, so steht auch jener Mittelgehalt in verhältnifsmäfsiger Uebereinstimmung mit dem Gehalt der beiden Fossilien-Gattungen.

Suite lieferte die Wenzelgrube, zu den schönsten Gebilden zusammengehäufte Krystalle, und eben so zierliche Gebilde von besondern Gestalten. Aufserdem finden sich artige Stücke von der Grube *Sophie*, aus *Böhmen*, *Ungarn* und dem Sächsischen Erzgebirge. Spröd. Glanzerz (7). Ein paar Prachtstücke von der Wenzelsgrube und von *Johann-Georgenstadt* zieren diese kleine Suite, unter andern zeichnen sich Krystalle aus, die unverkennbar in dunkles Rothgültigerz übergehen. Dunkles Rothgültigerz (spiesglanzhaltiges) *) (21). Diese Suite wetteifert mit der vorhergehenden sowohl in Auswahl trefflicher Kabinettstücke, als vollendeter Ausbildung der Krystalle. Die ausgezeichnetern Stücke lieferte die Grube

*) Das hiesige dunkle Rothgültigerz hält, dem Mittel nach, 116 Mark Silber im Zentner. Derber und in kleinen, kuglich zusammengehäuften Rhomben, krystallisirter Braunspath, durch Rothgültigerz kirschroth gefärbt, von der Wenzelsgrube, den ich Anhangsweise dem Rothgültigerz zugetheilt, und hievon in Leonhard's Taschenbuch B. IV. S. 61. Erwähnung gemacht habe, weiset, allein durch den Färbestoff einen Silbergehalt von 164 Mark aus.

. *Wenzel*, der *Harz*, *Siglisberg* bei *Schemnitz* *Ungarn*, die Grube *Himmelsfürst* bei *Freyberg*, und *Ratiborziz* in *Böhmen*,

Lichtes Rothgültigerz (arsenikalisches) *) (14). Eine Suite, die der vorigen

*) Wenn man vormals das dunkle und lichte Rothgültigerz als Arten einer Gattung ansah, so beruhete dieſs auf dem Irrthum, daſs man beiden ein gleichartiges qualitatives Mischungverhältniſs von geschwefeltem Silber und Arsenik, das sich blos in quantitativer Hinsicht unterschied, zuschrieb; dadurch fiel man in einen zweiten Irrthum; man bemerkte nämlich, daſs sich das eine durch eine lichtere rothe Farbe auszeichne, die viel Aehnlichkeit mit dem rothen Schwefelarsenik hat, und glaubte daher, daſs es an Silber ärmer seye, als das dunkler gefärbte, weswegen man diesem, als dem vermeintlich reichern in der Artenvertheilung, den Vorrang anwies. Allein auch hierin liegt Täuschung zum Grunde; denn die lichten Rothgültigerze von Sophie halten 125 Mark: während die dunkeln, wie oben schon erwähnt worden, nur 116 Mark halten. Mittlerweile bewies Klaproth — was früher *Widenmann*, auf meine Versuche gestützt, an-

gleich kommt. Sie enthält unter andern treffliche rubinfarbige, durchsichtige, säulenförmige Kry-

deutete — die ausschliefsliche Gegenwart des Spiesglanzes in einigen Arten des Rothgültigerzes. Bald hernach unterschied Proust diese Arten, und fand in einer Art derben lichten Rothgültigerzes von unbekanntem Fundorte Arsenik ohne Beimischung von Spiesglanz, und bestättigte Sage's Analyse der Markircher Rothgültigerze. Alle diese Analysen heben übrigens die Zweifel nicht, die sich aufdringen müfsen, wenn man die Krystallgestalt dieser beiden Gattungen genau beobachtet, und bei beiden nach Haüy dieselbe Grundgestalt, nämlich das Rhomboeder findet; denn beide kommen häufig in sechseitigen, mit drei rhomboidalen Flächen zugespizten Säulen vor, was bei verschiedenem Mischungsverhältnifs nicht wohl vereinbarlich ist. Ehe man jedoch diesen anscheinenden Widerspruch zu erklären versucht wird, ist es erforderlich, vorerst genau zu bestimmen, welche Rothgültigerze man unter die dunklen, welche unter die lichten zähle? Mir scheint die Farbe, oder vielmehr der Strich — denn jene ist nach dem äufsern, oberflächlichen Ansehen nicht entschei-

rystalle mit drei Flächen zugespizt, und sechs-
itige, theils einfache, theils Doppel-Pyramiden,
eils vollkommen, theils zugespizt auf einem

---

scheidend — ein beinahe untrügliches Kenn-
zeichen zur Unterscheidung dieser beiden Gat-
tungen zu seyn, und mehr Gewicht zu verdie-
nen, als wohl Proust glaubt (S. neues Journal
der Chemie B. IV. S. 510). Diese Farbenver-
schiedenheit im Striche bleibt sich unter weni-
gen unbedeutenden Abänderungen durchaus
gleich: jene des lichten ist konstant morgen-
roth, in das Hyazinthrothe sich zie-
hend; diese, des dunklen Rothgültigerzes,
eben so unabänderlich karmoisinroth, in's
Kirschrothe übergehend, und gerade diese
Farbe, im geringen Grade dunkler, ist auch dem
Rothspiesglanz eigen. Ich bediene mich, um
bei Untersuchung der mir vorkommenden Roth-
gültigerze sicher zu gehen, Charakter- oder
Muster-Farben von beiden Gattungen, die ich
dann mit dem zu feinem Pulver zerriebenen
Fossil vergleiche, und noch nie ward ich bei den in
der Folge zum Kontroll angewandten Löthrohr-
Versuchen in meiner Ansicht getäuscht. Aber
auch diese erfordern Behutsamkeit, da man sich
wegen des vorherrschenden Schwefelgeruches nicht

drusigem Gemenge von Baryt und Braunspath von *Sophie*, zarte Dendriten auf Granit, eben daher, und ähnliche für diese Fossiliengattung

---

ganz auf den Arsenikgeruch verlassen kann; indessen gibt der graulichweiſse Nimbus, der sich unter geeigneter Leitung des Versuches bei spiesglanzhaltigen Rothgültigerzen auf der Kohle anlegt, und von welchem man bei arsenikhaltigen nichts wahrnimmt, in Verbindung mit den übrigen Anzeichen bestimmten Aufschluſs.

Die oben erwähnte Uebereinstimmung in der Krystallgestalt betrifft nur die Säulenform; denn die sechsseitige Doppelpyramide mit schief angesetzten Seitenflächen, wodurch solche Dreiecke gebildet werden, die Haüy bei Bestimmung des Oktaeders, als Grundform des rothen Schwefelarseniks, triangles scalènes nennt, gehört wohl ausschlieſslich dem lichten Rothgültigerz an. Und hinsichtlich jener Uebereinstimmung in der Säulenform ist es wohl wahrscheinlich, was auch Proust vermuthet, daſs einige der lichten Rothgültigerze neben dem Arsenik noch etwas Spiesglanz enthalten, was dann, so gering auch dessen Mengeverhältniſs seyn mag, jene Konformität in der Gestalt bewirken kann. Man erinnere sich, welche Verschiedenheit in den

charakteristische Stücke von der Grube *Neu Leipziger Glück* zu *Johann-Georgenstadt*. Aerosit *) (2). Wismuthisches Silbererz (12); diese Suite gehört mit unter die seltnern, da doch nur wenige die Gelegenheit haben konnten, dieses ausschliefslich auf der *Friedr. Christians* Grube dahier vorkommende Fossil so genau zu beobachten, und die geeig-

Struktur-Verhältnissen wenige Prozent Strontian und Arragonit bewirken konnten.

*) Dies Fossil, das seiner wesentlichen Mischung nach aus geschwefeltem Silber und Kupfer, nach Art der chemischen Verbindung des geschwefelten Silbers, Spiesglanzes oder Arseniks in den Rothgültigerzen besteht, führe ich hier in der vollkommenen Ueberzeugung seiner Eigenthümlichkeit unter der von mir vorgeschlagenen Benennung auf. (S. Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens B. I. S. 311, und Leonhard's mineralogische Tabellen IX. 103.) Die Silbermenge dieses Fossils steht im verglichenen Gehalt auf 86 Mark im Zentner, und in dieser Hinsicht wird es den Rothgültigerzen zunächst angereiht, welchen, zumal dem dunkeln, *es sich durch* Farbe und Glanz am meisten nähert.

nete Auswahl zu treffen, als der Besizzer dieser Sammlung. Ich habe bereits in den mineralogischen Studien B. I. S. 79 der Krystallgestalt dieser Fossilien-Gattung ausführlich erwähnt, wovon ein paar vortreffliche Stücke in der Sammlung aufbewahrt werden, und dessen Gehalt an Silber, der sich auf 40 Mark pr. Zentner beläuft, näher bestimmt; inzwischen hat sich von diesem Fossil auch etwas in derber Gestalt gezeigt — denn bekanntlich kam es bisher nur mehr oder weniger dick eingesprengt vor — wonach sich die äufsere Charakteristik dahin berichtigen läfst, dafs das Fossil eine Anlage zu geradschaaligen Absonderungen hat, die Absonderungsflächen matt, und etwas dunkles von Farbe. Weifsgültigerz (3), dunkles und lichtes vom *Beschert Glück* nächst *Freyberg*, und ein dem erstern ähnliches charakterisches Stück von *Ratiborziz* in *Böhmen*. Das dunklere von *Freiberg* hält nach meiner Untersuchung 30½ Mark Silber im Zentner. Graugültigerz *) (35). Was oben beim Wifs-

*) So gewifs es aus Klaproth's umfassender Analyse der Graugültigerze hervorgeht, dafs diese Erze einen sehr veränderlichen, im Ganzen gewissermassen zufälligen Gehalt an Silber zu erkennen

uth - Silbererz hinsichtlich der Seltenheit der ɔrtigen Suite gesagt worden, kann mit vollem echte auch auf diese angewandt werden. Nir- ɛnds hat wohl die Natur Krystallisazionen, ɛren verschiedene Formen, und die mannich- ltigsten Gruppirungen derselben in so schar- n Umrissen, und in so gefälligem, mit star-

---

geben, so dringt sich doch auch die eben so richtige Bemerkung auf, dafs gewissen Formazionen ein eigenthümlich reicher Silbergehalt eigen ist. Unter diesen zeichnen sich vornämlich einige Grubengebäude zu *Kremniz* und *Kapnik*, und die hiesige Wenzelsgrube aus. Nach meiner Untersuchung kommen die derben Abänderungen von ersterm Orte auf 18 Mark, jene von *Kapnik* auf 16 Mark, und die hiesigen, wie schon oben erwähnt worden, auf 15 Prozent, oder 30 Mark Silber zu stehen. Allein es ist nicht dieser reichliche Silbergehalt allein, der sie von dem Fahlerze unterscheidet, und ihnen gleichsam den Vorzug verschafft, einer edlern Metallordnung angereiht zu werden. Auch ihr Aeufseres ist wesentlich von jenem der Fahlerze verschieden; Bruch, Glanz und Strich bieten *auffallende Unterscheidungs-Merkmale* dar. Aus- *gezeichnet starker*, äufserer und innerer, de

kem Glanze versehenen Aeufsern geliefert, als sie diese Sammlung zum Theil in mehrern Prachtstücken von der Wenzelgrube aufzuweisen hat. Aufser diesen finden sich dann auch ausgezeichnete Stücke der derben Abänderung von *Kremniz* in *Ungarn* und *Kapnik* in *Siebenbürgen*, durch Bruch und Glanz sehr

---

Fett- oder Halbmetallischen sich nähernder Glanz, muschlicher Bruch, und ein Stich in's Mordorothe des zu feinem Pulver zerriebenen Fossils, werden genauern Beobachtern als abweichende Kennzeichen bei Vergleichung mit den Fahlerzen nicht entgehen. Und bestättiget sich die auf der Wenzelsgrube gemachte Beobachtung auch anderwärts, dafs die Graugültigerze nie, oder äufserst selten in der Grundgestalt der einfachen vollkommenen dreiseitigen Pyramiden, oder in dem, derselben analogen, vollkommenen achteckigen Dodekaeder, wie es Bernhardi nennt, vorkommen, sondern stetshin durch Zuschärfung oder Abstumpfung mehr oder weniger verändert sind, wogegen gerade die Fahlerze häufig in genannten Grundgestalten erscheinen, so ergeben sich sonach auch in der Krystallbildung Merkmale, die zur Unterscheidung dienen können.

ausgezeichnet, und von täuschender Aehnlichkeit mit jenen von der *Wenzels*-Grube, von *Holderpfad* bei *Sulzburg* im Badenschen, und ein kleines Stückchen mit Platingehalt von *Viktorien*-Gang zu *Quadalkanal*. Mit jenen Stükken von *Holderpfad*, die im Verhältnisse der übrigen einen ungleich geringern Gehalt an Silber — 8 ½ Mark im Zentner — ausweisen, und wo sich wirklich schon die Krystallgestalt durch ein reguläres achteckiges Dodekaeder dem Fahlerz in etwas nähert, schliefst sich dann auch die Silber-Ordnung, und verbindet diese gewifsermassen mit der folgenden.

Kupfer-Ordnung.

Gediegen-Kupfer (16), von *Kornwallis*, worunter ausgezeichnete würfliche und oktaeder'sche Krystalle in Drusenhöhlungen von derbem Rothkupfererz verwachsen, von *Rheinbreitbach*, von *Käufsersteimel*, aus *Siberien*, dem *Bannat*, und von der Grube *Leopold* in Riepoldsau. Dichtes, und blätteriges Roth-Kupfererz (11) von den eben angeführten Fundorten. Haarförmiges R. E. (4) von *Rheinbreitbach*. Ziegelerz (1). Kupferglanz

dichter und blätteriger, (13), aus dem *Bannat*, worunter sich dichter Kupferglanz durch einige Geschmeidigkeit, und einen flachmuschlichen ins Ebene übergehenden Bruch auszeichnet; aus der Grafschaft *Altenkirchen*, von *Frankenberg*, und der Grube *Leopold* in Riepoldsau. Bunt-Kupfererz (7), aus dem *Bannat*, unter andern mit damit verwachsenen Granaten; aus *Altenkirchen*, und silberhaltiges in körnigem Baryt vom *Daspiner*-Horn in Graubünden. Kupferkies (29); häufig der Derbe von bunter, zum Theil hoch lazurblau angelaufene Farbe, und mit seltener Auszeichnung von geradschaalig, zumal doppeltschaalig abgesonderten Stücken, die sich einander kreuzen, von den Gruben *Herrensegen* und *Friedrich-Christian* dahier, und von eben diesen Gruben ausgezeichnete, zum Theil mit den schönsten bunten Farben spielende Krystallgestalten; aulserdem nicht unansehnliche Stücke von *Ramberg*, und von *Andest* bei *Ruvis* in Graubünden, und dann in der höchst seltenen Begleitung von natürlichem Schwefel von der *Leopolds*-Grube in Riepoldsau. Fahlerz (13), in eben so ausgezeichneten, und zum Theil vollkommen ausgebildeten Krystallen, wie jene von Graugültigerzen, und hinsichtlich der übrigen

Kennzeichen sehr charakteristisch. Häufig zeigen sich hier Pyramiden mit zugespizten Ecken, die Zuspizzungsflächen auf die Seitenflächen aufgesezt; eine Krystallgestalt, die auch beim Graugültigerz, jedoch mit dem Unterschied, vorkommt, dafs dort benehst die Seitenkanten der Pyramide mehr oder weniger abgestumpft oder zugeschärft sind. Von jenen Krystallen finden sich schöne Exemplare von *Kapnik*, in Begleitung von durchscheinenden braunen Blendekrystallen. Die übrigen Fundorte sind *Nagyag* in Siebenbürgen, mit dichtem rosenrothem Braunsteine, das *Erzgebirg*, der *Harz*, *Tyrol*, *Salzburg* in dichtem, ins Feinkörnige übergehendem Gyps, und *Obersaxen* in Graubünden mit auf den Kluft- oder Absonderungsflächen pfauenschweifig, und stahlfarbig bunt angelaufener Farbe. Weifs-Kupfererz (1), von lichte bleigrauer, ins Silberweifse übergehender Farbe; derb in kleinen Parthieen, und zart eingesprengt, von unebenem Bruche, und kleinem Korne von *Christophsthal* bei Freydenstadt, woselbst es in, mit zarten Punkten Fahlerzes und Kupfergrün vermengtem, Quarze, ein gegen die Endflächen des Ganges zu stehendes abgesondertes *schmales* Gangtrumm bildet. Kupferschwärze (2), von *Altenkirchen*, und Mangan-

haltige von *Herrensegen* in Schapbach *). Kupfergrün (5), *Rheinbreitbach, obere Teufen des Neuglücker Kobaltganges zu Wittichen, Leopold* in Riepoldsau. Eisenschüfsiges Kupfergrün; erdig E. K. (4), *Christophsthal* bei Freydenstadt, *Falkenstein* in Tyrol, *Bulach* im Württembergischen. Schlakig E. K. (1),

*) Dies erst unlängst auf der Herrensegen-Grube in Schapbach mitten in und bei Kupferkiesen erbrochene Fossil, das man als ein manganhaltiges Kupferoxyd ansehen kann, hat ganz den Charakter des Manganschaumes. Dem Boraxglas ertheilt es, in geringer Menge zugesezt, anfänglich eine spangrüne, dann unter Ausseigerung metallischer Kupferkörner eine trübe, etwas ins Hyazinthrothe stechende Farbe; wird dem Boraxglase eine gröfsere Menge des Fossils zugesezt, so kommt die grüne Farbe gar nicht zum Vorschein, sondern das Glas wird dunkel hyazinthroth, das sich ins Pflaumenblaue verlauft, und es sezzen sich eben solche Kupferkörner, wie im ersten Versuche ab. Hat das Mangan einen Theil seines Sauerstoffes an die Kohle abgetreten, so entzieht er ihn eben so geschwind dem Kupferoxyd, wodurch die schnelle Reduktzion desselben erklärbar wird.

Falkenstein in Tyrol. — Kohlensaures Kupfer; Kupferlasur; Erdige K. (1), von *Falkenstein* in Tyrol. Strahlige K. (13), in vortrefflichen (zum Theil Kabinetts-) Stükken von *Saska* und *Moldava* in *Bannat*, worunter, neben schönen krystallinischen Gruppen, zum Theil in Begleitung von faserigem Malachit, das seltenere Tropfsteinartige in gefälligen Gebilden; von *Bulach* im Württembergischen derb, und afterkrystallisirt auf Sandstein, aus *Tyrol*, und von *Chessy*, Gegend von *Lyon*, in sehr schönen kuglich zusammengehäuften Krystallen. Malachit; faseriger M. (10), aus dem *Bannat*, aus dem *Naſsauischen*, von *Leopold* in Riepoldsau und *Herrensegen* in Schapbach, groſsen Theiles in eben so schönen Gebilden, als die vorhergehende Gattung. Dichter M. (7). Ein ausgezeichnetes Stück von nierenförmiger Gestalt, und dergleichen krummschaalig gebogenen abgesonderten Stücken mit schwärzlichgrün und spangrün wechselnden Farben aus *Siberien*; die übrigen aus *Tyrol*, dem *Bannat*, von *Rheinbreitbach* und *Bulach* im Würtembergischen. Arseniksaures Kupfer (Olivenerz) (7). Folgende Abänderungen stellen den Charakter dieser Fossilien-Gattung dar, und sind für jeden Besizzer der Sammlung be

lehrend: Bournon's Cuivre arséniaté mamelonné fibreux von dunkelschmaragdgrüner Farbe in klein nierenförmiger, und zart röhrenförmiger Gestalt; Leonhard's dichtes, strahliges, prismatisches, nadelförmiges und blätteriges; und eine neuere, wahrscheinlich von Bournon oder Chenevix herrührende Entdeckung von gewasserstofftem a. K. (Cuivre hydro-arséniaté) derb, in einem knolligen, rund um aufgeschlagenen Stück von zart faserigem Bruche, und von lichte graulich-gelber, und graulich-grüner Farbe; sämmtlich von der Grube *Hud-Gorland*, Pfarre von Gwennapes, in Kornwallis. Phosphorsaures Kupfer (9), ansehnliche und, in Bezug auf die besondern und regelmäfsigen Gestalten, charakteristische Stücke, von *Rheinbreitbach*, und *Haus-Baden* bei Badenweiler. Unter jenen von *Rheinbreitbach* finden sich zwei noch nirgends beschriebene Varietäten von dichtem und blätterigem Bruch.

Anhang zur Kupferordnung.

Drei ausgezeichnete Stücke von theils gutheils schmaragdgrüner Farbe, derb, und in

dreiseitigen Pyramiden von theils faserigem, theils blätterigem Bruche. Vor dem Löthrohre entwickeln diese Fossilien durchaus keinen Geruch, schmelzen ruhig auf der Kohle, ohne auf solcher, wie phosphorsaures Kupfer, zu zerfliefsen, und reduziren sich weit leichter als dieses zu reinem Kupferkorn. Wahrscheinlich Leonhard's blätteriger Malachit.

Eisen-Ordnung.

Gediegen-Eisen; meteorisch Gediegen-Eisen (1), *Jenisey* in Siberien. Meteorstein (4), von *Ensisheim;* ein ausgezeichnetes Stück, von *Mauerkirchen*, von *Aigle*, und von *Stannern.* Eisenkies (Schwefelkies). Gemeiner Eisenkies (22), goldhaltiger aus dem *Anzaskathal* in Piemont, und von *Fazebai* in Siebenbürgen; schön bunt färbiger von *Galanda* in Graubünden und der *Friedrich-Christans*-Grube dahier; in nierenförmiger Gestalt, und gleichsam hingeflossen über Quarz und Bleiglanz, von eben dieser Grube; in trefflichen regelmäfsigen Gestalten, zum Theil *in losen* Krystallen von den schon *genannten Fundgruben*, aufserdem aus Spa-

nien, aus *Graubünden*, von *Rauris* im Salzburgischen, aus dem *Nassauischen* u. a. O. m. Strahlkies, Leberkies, Zellkies, Haarkies (8), aus dem Sächsischen *Erzgebirge*, aus *Ungarn*, aus *Fahlun* in Schweden und aus einigen hiesigen Gruben-Gebäuden. Magnetkies; Gemeiner M. (1), von *Breitenbrunn*. Blätteriger M. (3), von *Bodenmais* *). Magnet-Eisenstein; muschlicher, blätteriger, und körniger (15), die Verschiedenartigkeit der Bruchverhältnisse sehr charakteristisch; der blätterige und körnige scheinen indefsen in einander zu übergehen. Die Fundorte sind *Stubai* in Tyrol mit rosenrothem Flufsspath, *Pfitsch* in Tyrol, *Norwegen*, das Thal *Traversella* in Piemont, die Alp *Pontellias* in Graubünden, in Hornblendeschiefer, u. a. m. Ockriger Magnet-Eisenstein (1), *Eiserfeld* im Siegenschen. Ti-

*) Die Magnetkiese unterscheiden sich aufser den Bruchverhältnissen auch hinsichtlich der Polarität und Empfänglichkeit für magnetische Wirkungen. Ersterer wird stark vom Magnet gezogen, ist aber nicht polarisch; auf letztern wirkt der Magnet nur schwach, ist aber polarisch.

tan-Eisen (6), von theils muschlichem, theils blätterigem Bruche, mit zweifach schief sich schneidendem Durchgang der Blätter, von *Kalstadt*, *Gumoën*, *Omdals*-Grube bei *Arendal* in Norwegen, *Egersunds*-Grube in Schweden. Titan-Eisen von lezterm Fundorte zeigt keine Wirkung auf den Magnet, wogegen die von den übrigen Fundorten theils schwächer, theils stärker vom Magnet gezogen werden. Eisenglanz; dichter gemeiner Eisenglanz (10), Prachtstücke aus *Elba* und *Framont*; sie zeichnen sich nicht allein durch hohen Farbenschimmer, sondern durch Regelmäfsigkeit und gefällige Gruppirung der Krystalle aus; einige andere minder ins Aug fallende Stücke liefern indefsen nicht weniger interessante Belege zu der Charakteristik der Art dieser Fossiliengattung, die sich auch dadurch merkwürdig macht, dafs sie sich gleichsam in zwei Branchen theilt, wovon sich die eine dem Magnet-Eisenstein, wie jene von Elba, die in geringem Grade vom Magnet gezogen werden, die andere dem Roth-Eisenstein, wie jene von Framont, die durchaus keine Wirkung auf den Magnet äufsern, nähern. Uebrigens haben alle, zu der Art gehörige, Fossilien den *kirschrothen Strich*, und die Eigenschaft, po

larisch zu seyn, mit einander gemein. Blätteriger gemeiner Eisenglanz (1), von *Dienten* im Salzburgischen. Ein sehr charakteristisches Stück, dessen gegitterte Streifungen auf den Bruchflächen mit dem vierfachen Durchgange der Blätter zu korrespondiren scheinen. Schieferiger Eisenglanz (1), von *Sarowitz* in Mähren. Schuppiger Eisenglanz (4), Gegend um *Neustadt* im Schwarzwalde, *Framont*, und *Mauls* in Tyrol. Glanz-Eisenstein (1), *Tilkeröder* Revier im Bernburgischen. Roth-Eisenstein; Rother Eisenrahm (1), als Ueberzug auf Granit in Begleitung von Erdkobalt, von der *Sophie*-Grube bei Wittichen. Dichter Roth-Eisenstein (6), Gegend um *Villingen*, *Daspiner*-Horn in Graubünden, das *Dillenburgische*, das *Baireuthische*, und eine Abänderung hievon aus der Gegend von *Herrenberg* im Württembergischen, woselbst es in ursprünglich ellipsoidischen Stücken von splitterigem, ins Muschliche übergehenden, Bruche, und von stahlgrauer, ins Eisenschwarze übergehender, Farbe, die durch den Strich dunkel braunlichroth erscheint, vorkommt; es ist hart, entlockt dem Stahle Funken, und ritzt nicht nur Glas, sondern Bergkrystall, und sehr schwer zersprengt

bar. Hr. KLAPROTH, dem ich hievon ein Muster zur Untersuchung sandte, sah es ebenfalls als eine eigenthümliche Art Roth-Eisensteines an. Fäseriger Roth-Eisenstein (2), von *Irrgang* zu *Platten* in Böhmen, und aus dem *Eisenbacher* Thale auf dem Schwarzwalde, in nierenförmiger Gestalt, mit dergleichen krummgebogenen schaalig abgesonderten Stükken, und diese wieder von länglich rund körnigen Absonderungen, leztere von faserigem Bruche. Braun-Eisenstein; ockeriger Braun-Eisenstein (1), mit Roth-Kupfererz, von *Moldava* im Bannat. Dichter Br. Eisenstein (15), in schönen Gebilden, aus der Grafschaft *Altenkirchen*, aus dem *Siegenschen*, aus *Ungarn*, und in Würfeln mit zum Theil abwechselnd gestreiften, theils zylindrisch konvexen Seitenflächen, aus *Siberien*. Faseriger Braun-Eisenstein (14), von *Altenkirchen*, *Neuenburg* im Württembergischen, *Kremnitz* und *Rosenau* in Ungarn, ESTNER's strahliger Braun-Eisenstein, von *Hlubosch* in Böhmen, der, wenn auch sein Aeufseres nicht hinreichende Verschiedenheit darbietet, durch das Effloresziren in schwefelsaure Salze, ein *verschiedenartiges* Mischungs-Verhältnifs verräth; *ferner ein* vortreffliches Kabinetts-Stück

in zellig unter einander verwachsenen dünnen Tafeln von hyazinthrother Farbe (Rubinglimmer) von *Eiserfeld* im Siegenschen; um und um ausgebildete Afterkrystalle in sechsseitigen hohlen Pyramiden, aus dem Sächsischen *Erzgebirge*, und eben daher ein Exemplar von sechsseitig säulenförmig abgesonderten Stücken. Schlackiger Braun-Eisenstein (Brunner's Pech-Eisenstein) (1), von *Amberg* in der Oberpfalz. Schwarz-Eisenstein (s. Mangan-Ordnung). Spath-Eisenstein *)

*) Man beschuldige den Besizzer der Sammlung keiner Inkonsequenz, wenn hier der Spath-Eisenstein nicht als kohlensaures Eisen aufgeführt wird. Die Säure scheint nicht innig genug mit dem Eisen verbunden — dieses nicht vollständig darin aufgelöst zu seyn; sie hängt ihm vielmehr nur lose an, und ist vielleicht, wie Haüy anzunehmen geneigt ist, als ausgeschiedener Bestandtheil eines andern Produktes, dessen Stelle das Eisen einnahm, an dasselbe getreten, daher dessen sehr häufig und leicht erfolgende Zersezzung in ein braunes Oxyd, das bei fortgesezter Einwirkung der Atmosphäre keine Spur von Kohlensäure mehr verräth. Bekannter Dingen wird selbst frisch erhaltener

32), von *Hüttenberg* in Kärnthen, *Eisenärz* in Steyermark, *Ferrera*-Thal in Graubünden, und in sehr schönen flachen dreiseitigen Pyramiden, zum Theil in Braun-Eisenstein überhend, *von Dienten* im Salzburgischen; in spizwinklichen sechsseitigen Doppel-Pyramiden, us dem *Breisgau;* in durchscheinenden glattichigen Rhomben, von *Bendorf* am Harze,

---

Spath-Eisenstein höchst schwer, und ohne bemerkbares Aufbrausen von Säuren angegriffen, was nur dann, wenn das Fossil zerkleinert ist, zum Theil geschieht. Und wer je die bedeutenden Erzhalden am Erzberge zu Eisenärz in Steyermark und Hüttenberg in Kärnthen zu untersuchen Gelegenheit hatte, wird bemerkt haben, in welchen kurzen Zeiträumen da, die anfänglich unmerkliche, dann allmählig wirksamere, vollständigere Zersezzung, und endliche Umwandlung des Spath-Eisensteines in Braun-Eisenerde fortschreitet; was man dort absichtlich zu befördern trachtet, weil man glaubt, dem Eisen dadurch einen höhern Grad von Vollkommenheit zu verschaffen. Die Sammlung enthält von diesen stufenweise fortschreitenden *Zersezzungen und Umwandlungen* in einer vollendeten *Suite interessante* Belege.

und aus den *Kobalt*-Gruben zu *Wittichen* in Begleitung der meisten, der dortigen Formazion angehörenden, Fossilien. Thon-Eisenstein; stänglicher Thon-Eisenstein (1), aus *Böhmen*; körniger Thon-E. (4), von *Aalen* im Württembergischen, aus dem *Eichstädtischen*, von der *Palmplatte* im *Mühlithal*, Kanton Bern, lezterer wird einigermassen roh vom Magnet gezogen, welches bei den übrigen nicht statt findet. Gemeiner Thon-Eisenstein (4); Eisenniere (1); Bohnerz (7), aus dem *Högau*, *Heidenheim* im Württembergischen, *Mardorf* in Hessen, aus dem *Eichstädtischen*, *Aarau* in der Schweiz. Es verdient bemerkt zu werden, dafs die im Mergel- oder kalkartigen Gestein verwachsenen Bohnerze, wie jene aus dem Eichstädtischen, und einige Abänderungen im *Högau* — denn gewöhnlich liegen sie da lose, oder in lockerer Verbindung in Lehmlagern — zunächst den eingewachsenen Körnern stetshin vom Kalkspath umflossen sind. Rasen-Eisenstein, worunter sämmtliche, dieser Gattung untergeordnete, Arten begriffen sind, (3), *Högau*, aus dem Württembergischen, Gegend von *Sigmaringen*, zum Theil in fremdartiger Gestalt. Grün-Eisenerde (2), von Rhein-

breitbach, und von *Neustadtel* bei Schneeberg. Phosphorsaures Eisen; gemeines phosphorsaures Eisen (2), von *Laboui-che* in Auvergne, in Basalt, und von *Boden-mais* in der Oberpfalz, auf einem Gemenge aus Magnetkies und schwarzer Blende *). Erdiges phosphorsaures Eisen (Blau-Eisenerde) (2), Gegend um *Wolfach*, woselbst es in einem Lehmlager, das auf Flufsgeröllen abgesezt ist, zunächst verschütteten Staudengewächsen vorkommt. Arseniksaures Eisen (Würfelerz) (3), aus *Kornwall*. Chromsaures Eisen (2), *Carrade* im Departement du Var.

*) Man hielt das säulenförmig krystallisirte Fossil von stahlgrüner, gegen das Licht gehalten blaulich erscheinender Farbe, anfänglich für eine Varietät von Epidot; in der Folge bestimmte es der zu früh verstorbene Gehlen, nach vorläufig damit angestellten Versuchen, in einer mir im Juli 1814 ertheilten brieflichen Nachricht, als phosphorsaures Eisen.

Mangan-Ordnung *).

Grau-Manganerz; strahliges Gr. M. (6., *Ilmenau*, das *Baireuthische*, *Altenkirchen*, *Oberstein* mit der in Leonhard's Taschenbuch B. IV. S. 68 bekannt gemachten seltenen Krystallisazion. Blätteriges Gr. M. (4), das *Baireuthische*, *Müncherwald* in Thüringen, und *Wasselonne* am Fuss der Vogesen in verschobenen Würfeln, die sich hier und da der verschobenen vierseitigen Säule nähern, auf grobkörnigem, mit Glimmer vermengten Sandsteine. Diehtes Gr. M. (2), aus *Thüringen* und dem *Aosterthale*. Schwarz-Manganerz (10), hierunter begreife ich die Schwarz-Eisensteine **); die Grafschaft *Alten-*

*) Ich folge hier Leonhard und Mohs in der Ueberzeugung, dass keine schicklichere Stelle im Systeme für diese Ordnung gewählt werden konnte; vornämlich stehen die Braun-Eisensteine und die Schwarz-Manganerze in so nahen geognostisch- und chemischen Verbindungen, dass eine Zusammenstellung, wie Gold und Tellur, gleichsam von der Natur geboten wird.

**) Man könnte sie vielleicht mit Recht Eisen-Mangan nennen. Vom Magnet werden sie nu

kirchen, das *Siegen'sche*, *Neuenburg* im Würtembergischen, das *Eisenbacher* und *Kürnacher* Thal auf dem Schwarzwald *). Braun-Manganerz (Schwarz-Braunsteinerz der meisten Mineralogen) (Hauy's Manganèse oxyde brune) (3), vom *Schlofsberg* zu Obersteinbach, aus dem *Vicentinischen* und vom *Aoster* Thale, mit manganhaltigen Epidot-Krystallen. Wad (1), Manganschaum (3), *Peter* und *Paul* Grube zu *Dognazka* im Bannat, sehr ausgezeichnet nach allen Verhältnissen, und noch nirgends genau beschrieben. Charakte-

---

schwach und meistens dann erst gezogen, wenn sie mit Fettigkeiten geröstet sind. Dem Boraxglas ertheilen sie eine pflaumenblaue, ins Hyazinthrothe fallende Farbe; durch Zusaz von Zucker stellt sich die pflaumenblaue Farbe reiner dar.

*) Die Schwarz-Manganerze füllen daselbst Gangräume von 4-8 Zoll und darüber, die im Granit aufsezzen, aus, und werden nur von wenigem Baryt begleitet. Es gehen jährlich von dort nahe an 2000 Zentner von diesen Erzen zu *den Bleichen der Baumwollen-Fabriken in der Schweiz* ab.

ristisch für diese Varietät sind die nach der äufsern Oberfläche gebogenen schaalig abgesonderten Stücke, und der zart faserige Bruch; von *Hüttenberg* in Kärnthen; und in keilförmig stänglicher Zusammenhäufung, vom *Hollerterzug* in *Altenkirchen*. Mangankies (Klaproth's Schwarzerz) (1), sehr charakteristisch, in Begleitung von Mangan von lebhaft rosenrother Farbe, von *Kapnik*, nach andern von *Offenbanya*.

Roth-Manganerz; dichtes Roth-Manganerz (1), körniges R. M. (2); faseriges R. M. *) (2), diese von mir entdeckte, von den vorhergehenden auffallend unterschiedene, Art hat allein Lenz in seinen 1806 herausgekommenen Tabellen aufgenommen. Erstere zwei Arten von *Kapnik*, leztere vom *Theresien*-Schacht zu *Schemnitz*. Phosphorsaures Mangan (1); *Limoges*.

Blei-Ordnung.

Bleiglanz; gemeiner Bleiglanz (73). Eine vortreffliche Suite, sehenswürdig zum Theil wegen Begleitung mannichfaltiger Fossilien, die zu den schönsten drusigen Gruppen vereinigt

sind; und merkwürdig durch die ausgezeichneten häufigen Veränderungen, die die Würfelgestalt erlitten hat; nicht minder merkwürdig in geognostischer Hinsicht, durch die vielfältigen Zersezzungen, denen diese Fossilien-Gattung unterliegt, unter welchen eine der sonderbarsten jene vom *Franzisci*-Erbstollen im *Münsterthale* im Breisgau ist, wo aufgeschlagene, mit einer zarten Eisenrinde bedeckte, Bleiglanz-Würfel im Innern Anfänge von Zersezzungen in Graubleioxyd, und Ansäzze von wirklichem kohlensaurem Blei aufweisen, die von Innen nach Aufsen fortgeschritten sind, was freilich nach unsern Begriffen umgekehrt seyn sollte — wie verschieden mögen die Prozesse von unsern Ansichten und Theorieen seyn?? Die Fundorte der interessantern Stücke sind: die Grube *Friedrich-Christian* und *Wenzel* da hier; aus ersterer Würfel mit buntfärbig angelaufenen Flächen; dergleichen oberflächlich eisenschwarzen, uneben und geborsten, mit gerundeten Kanten; hohle, etwas verschobene, und verdrückte Würfel; und jene zugeschärfte sechsseitige Tafeln, deren in den mineralogischen Studien S. 83 gedacht worden; aus lezterm derber Bleiglanz mit Graugültigerz in blätterigem *Gyps*, schöne hellglänzende oktaedri-

sche Krystalle, und Würfel mit abgestumpften Ecken und Kanten, sehr nett, und scharfkantig, gleich den Lüneburger Boraziten, einzeln und zusammengehäuft auf Baryt verwachsen; ferner das Sächsische Erzgebirge, worunter das Derbe von röhrenförmiger Zusammenhäufung; *Ratiborziz* in Böhmen, *Tarnowitz* in Schlesien in losen verschiedentlich veränderten Würfeln, *Bleiberg* in Kärnthen, *Pfaffenberg* bei Bendorf u. a. a. O. m. Dichter Bleiglanz (Bleischweif) (5), *Friedrich-Cristian*- *Herrenseegen*-Grube dahier, und *Wildthal* bei *Zehringen* nächst Freiburg. Schwarz-Bleierz (3), *Friedrich-Christian*, *Kommsiegig* und *Freuden* bei Freiberg, und die *Michaels*-Grube im Geroldseggischen, theils derb, theils in Umrissen von Würfeln, in welchen sich noch Spuren von gemeinem Bleiglanz erhalten haben, die somit die Abkunft dieser Fossiliengattung deutlich bezeichnen. Kohlensaures Blei (Weifs-Bleierz) (38); diese schöne Suite umfafst eine seltene Anzahl von Modifikazionen, welche durch Veränderung der vier- und sechsseitigen Säulen, oder, nach Hauy, durch Veränderung des rechtwinklichen Oktaeders gebildet werden. Die vorzüglichern Belege hiezu lieferten die Grube Haus-Baden bei Badenwei-

ler, die Grube *Silberloch* bei *Sexau* im Badenschen mit ausgezeichnetem Diamantglanz. *Bleiberg* in Kärnthen, *Przibram* in Böhmen, *Markirch* im Elsafs, *Nertschinsk* in Siberien, *Saska* im Bannat. Unter dieser zahlreichen Suite findet sich auch nicht eine vollkommene Säule, was dann auch mit dem Oktaeder unvereinbarlich ist, und worauf ich bereits in LEONHARD's Taschenbuch B. I X. S. 324 ff. hingewiesen habe. Wohl aber finden sich auf Haus-Baden jene haarförmigen, wollenartigen Gebilde, die zu den seltenen Erscheinungen gehören, so wie die eben so seltene, rechtwinklichte, mit vier auf den Seitenkanten aufgesezten Flächen zugespizte Säule. Phosphorsaures Blei (Blau-, Braun-, Grün-Bleierz) (36); so mannichfaltig die vorhergehende Gattung in ihren Krystallbildungen ist, so beschränkt ist diese, in so ferne das phosphor-arseniksaure Blei, wie hier geschieht, davon getrennt wird. Nur die vollkommene sechsseitige Säule wird man hier gewahr, und unter der ganzen zahlreichen Suite von verschiedenen Fundorten findet sich ein einziges Exemplar von *Johann-Georgenstadt*, wo an einer gleichwinklichen *niedern sechsseitigen* Säule die Endkanten schwach *abgestumpft* erscheinen; das Bauchichtwerden

und das Zusammenziehen der Endflächen, das sich manchmal bis ins Elipsoidische verlauft, so wie die moosartigen Krystalle, die man irrig für Pyramiden ansieht, können nicht als abweichende, durch Veränderung bewirkte, Krystallgestalten angesehen werden; bemerkenswerth ist übrigens von den meisten Krystallen jener hohe Grad des Glanzes der Seitenflächen, der mit dem matten Ansehen der Endflächen sehr kontrastirt; desto häufiger erscheinen die besondern Gestalten, worunter das Traubige, Nierenförmige und Tropfsteinartige die gewöhnlichsten sind. Mannichfaltiger sind die Grundfarben: Weifs, Blau, Braun, und Grün; leztere durch alle Nüanzen des Grünen, vom Schwärzlich- und Grasgrünen durch das Zeisiggrüne bis in das Zitronen- und Weingelbe. Von allen diesen Farbenverhältnissen, und den trefflichsten Gebilden der besondern Gestalten, hat die Sammlung die ausgezeichnetsten Stücke aufzuweisen. Den Anfang machen die graulich-weifsen Säulenkrystalle von *Rheinbreitbach*, an diese schliefsen sich die blauen von *Tzschopau*, die braunen in theils niedern, verhältnifsmäfsig dicken und einzeln aufgewachsenen, theils stänglich zusammengehäuften Säulen aus Bretagne und von

Daisbach, und endlich die grünen an. Zu dieser Farben-Suite geben die schönsten Belege die an dieser Fossilien-Gattung so reichen Gruben im Hofsgrund und zu Badenweiler; aufser diesen finden sich noch einige interessante Stükke von *Klausthal* am Harze und *Ehrlebach* im Elsafs, wo auch das Zellige, mit zarten Krystallen besezt, zum Vorschein kommt. Phosphor-arseniksaures Blei (17). Diese Suite bietet die charakteristische Verschiedenheit des phosphor-arseniksauren, von dem gemeinen phosphorsauren Blei auf eine sehr ausgezeichnete Art dar. Vorzüglich dienen hiezu als Belege die trefflichen Exemplare, die diese Sammlung von der Grube *Haus-Baden* besizt, und die anderwärts (Leonhard's Taschenbuch a. a. O.) beschrieben worden. Die besondern Gestalten das Nierenförmige, Traubige u. s. w. sind zwar noch dieselben, wie bei dem gemeinen phosphorsauren Blei, aber die grüne Farbe verliert sich zum Theil, wechselt mit verschiedenen, mehr dunkeln als hellen Nüanzen der gelben ab, und geht in das Morgenrothe über. Auf eine ähnliche Art verhält sich die Krystallgestalt. Die vollkommene Säule ist zwar auch da noch nicht zu verkennen, besonders *jene Modifikazion* des Bauchichten, das sich der

Elipsoide nähert. Von hier an tritt nun aber die sechsseitige Doppel-Pyramide in Wirklichkeit, und mit ihr entstehen die pyramidirten sechsseitigen Säulen *). Von diesen, die auf Haus-Baden meistens einzeln von täuschender Aehnlichkeit mit gelblichen Quarzkrystallen auf einem drusigen Gemenge von Quarz, Flufsspath und Bleiglanz vorkommen, besizt die Sammlung ausgezeichnete und vollendete Krystalle. Die sechsseitigen Doppel-Pyramiden sind schon seltener, es findet sich in der Sammlung ein einziges Exemplar, wo die Pyramide aus nierenförmiger Gestaltung hervorragt. Aehnliche Pyramiden, die zum Theil in Säulenform übergehen, werden in zwei niedlichen Stücken von *Johann-Georgenstadt* aufbewahrt.

Chromsaures Blei (Roth-Bleierz) (2); an einem der Stücke finden sich neben schönen

*) Der Uebergang des gemeinen phosphorsauren Bleies in das phosphor-arseniksaure, scheint in chemischer Hinsicht gleichen Schritt mit den oryktognostischen Uebergängen zu halten, da einige Varietäten vor dem Löthrohre nur wenig, andere bedeutenden Antheil von Arsenik verrathen; was auch Hauy veranlafst haben mag, beide Fossilien in eine Gattung zu vereinigen.

Krystallen von morgenrother Farbe, mit den Seitenflächen aufliegende kleine prismatische Krystalle von pistaziengrüner Farbe; vielleicht dafs — was auch VAUQUELIN schon bemerkt hat — hier die Chromsäure einen Theil ihres Sauerstoffes verloren, und zum Theil in grünes Oxyd übergegangen ist. Molybdänsaures Blei (Gelb-Bleierz) (7). Treffliche Exemplare von *Bleyberg* in *Kärnthen*, *Rezbanya* in *Ungarn* und *Hausbaden* bei *Badenweiler*, leztere in weingelben, halb durchsichtigen rechtwinklich vierseitigen Tafeln, die zwischen hohlen Bleiglanzwürfeln auf einem drusigem Gemenge aus Quarz und kohlensaurem Blei aufgewachsen sind. Schwefelsaures Blei (5), von *Anglesey*, *Wildthal* bei *Freyburg*, in graulichweifsen säulenförmigen Krystallen, und *Hausbaden* von weingelber Farbe in ähnlichen Krystallen (Bleiglas mehrerer Mineralogen) von tropfsteinartig und zellig gebildetem phosphor-, arseniksaurem Blei und violettem Flufsspath begleitet *). Bleierde (1). Bleimulm (1).

*) Ich verdanke Herrn HAUSMANN, der mir das Vergnügen schenkte, mich auf seiner diesjährigen *Schweizerreise* zu besuchen, die richtige *Kenntnifs dieses* Hausbadner Fossils, das ich an

und natürliches Bleiweifs (1), als Anhang.

Zink-Ordnung.

Blende; gelbe gemeine, oder blätterige Blende (10), *Bünnerthal* in *Wallis*, in Begleitung von Schwefel-Arsenik und Molybdän in Dolomit, *Ratiborziz* in *Böhmen*, Rheingrube bei *Ruvis* in *Graubünden* bei silberarmen Bleiglanzen, *St. Wenzel* mit Graugültigerzen, *Kapnik* in *Siebenbürgen* zum Theil in sehr schönen, an den Kanten durchscheinenden oktaedrischen Krystallen, in Begleitung von krystallisirtem Fahlerz, *Schemniz* in *Ungarn*, und *Hausbaden*. Braune blätterige Blende (6), von *Scharfenberg*, von *Schemniz*, *Altenau*, *Harz*, *Przibram* von hoher hyazinthrother in's Bluthrothe übergehender Farbe. Schwarze blätterige Blende (3), *Ratiborziz* in *Böhmen*, in wohlgezeichneten Krystallen

---

ang. O. irrig für salzsaures Blei erklärte. Essigsaurer Baryt, der mir dazumal mangelte, überzeugte mich bald von der Gegenwart der Schwefelsäure, von der jedoch, wie es scheint, die Salzsäure nicht ganz ausgeschlossen ist.

stallen zum Theil auf schönen drusigen Gebilden verwachsen, *Peterstollen* im *Riggenbach* und *Breisgauer Münsterthale*, zum Theil stahlfarbig bunt angelaufen bei silberreichen Bleiglanzen.

Dichte Blende (Schaalenblende) (7), von *Raibel* in *Kärnthen*, *Bouvillars Departement de Montblanc* und von der Grube *Silbereckel* im *Geroldeggischen*, leztere in sehr charakteristischen Stücken von nierenförmiger und tropfsteinartiger Gestalt von schaalig abgesonderten Stücken, und unter diesen ein knolliges Stück von dünnschaalig, den Umrissen der Oberfläche nach gebogenen abgesonderten Stücken, das, in zwei Hälften aufgeschlagen, im Innern ein damit verwachsenes scharfkantiges Bruchstück graulichweifsen körnigen Quarzes aufweiset *). Automolith (2), lose und in Talkschiefer verwachsene Krystalle, Erikmattsgrube zu *Fahlun* in *Schweden* **). Galmei;

*) Man beliebe nachzusehen, was ich über die Formazion dieses interessaten Stückes in den Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens B. I. S. 367 gesagt habe.

**) *Wäre der Zink* als Oxyd mit der Alaunerde *verbunden*, so möchte die Anordnung des Au-

gemeiner Galmei (6), *Tyrol*, das *Venezianische*, *Siberien*, von grünlichgrauer, in's Blafsolivengrüne übergehender Farbe, in nierenförmiger Gestalt, und ähnlich gebogenen, schaalig abgesonderten Stücken, *Raibel* in *Kärnthen*, *Hofsgrund* im *Breisgau*, zum Theil in deutlich hohlen Würfeln, die sich über Flufsspath, wovon welcher damit vermengt ist, gebildet zu haben scheinen. Ebner, etwas in's Unebne übergehender, Bruch theilt diese Afterkrystalle noch dem gemeinen Galmei zu, wogegen die unter der folgenden Art begriffene Fossilien einen mehr oder minder deutlich faserigen, oder blätterigen Bruch verrathen. Späthiger Galmei (9), von der Rüstergrube bei *Sulzburg* im Baden'schen von hoher

---

tomoliths unter den erdigen Fossilien den Vorzug verdienen, da sich aber jener im geschwefelten, oder vererzten Zustande, und zwar nach Bergmann ungefähr in dem Verhältnisse des Zinks zum Schwefel wie in der schwarzen Blende, befindet, und die Summe des geschwefelten Zinks, ohne Zurechnung des Eisens, den Alaunerdegehalt noch um etwas übersteigt, so scheint mir die Aufnahme desselben unter die metallischen Stoffe naturgemässer zu seyn.

schmalteblauer Farbe, in rindenartiger Gestalt von wellenförmig gebognen dünnschaalig abgesonderten Stücken; von *Hofsgrund*, und der Grube *Schau in's Land* im *Breisgau*, von *Bleiberg* und *Raibel* in *Kärnthen*, in schönen, zum Theil honiggelben glasartig glänzenden, tafelartigen Krystallen, und von unbekanntem Fundorte in sechsseitigen Doppel-Pyramiden *).

Zinn-Ordnung.

Zinnkies (1). Zinnstein; faseriger Zinnstein (Holzzinn) (3), aus *Cornwall* und von *Guanaxuato* in *Mexiko*. Gemeiner Zinnstein (7), ein prachtvolles Stück von *Zinnwald* in *Böhmen*, mehrere aus dem Sächsischen Erzgebirge; wenn einige der leztern im Granit und Glimmerschiefer eingesprengt wenig oryktognostischen Werth haben, so sind sie geognostisch um so merkwürdiger, als sie die Beispiele vermehren, wie metallische

*) Haüy erwähnt T. IV. S. 162 ähnlicher, aber hohler Krystalle, sieht sie daher als Afterkrystalle an, die ihre Bildung Kalkspathkrystallen verdanken. *Hier sind* die Krystalle voll, lassen demnach *ihre Entstehung* unentschieden.

Stoffe mit der ersten, ältesten Grundmasse der Gebirge gleichzeitig abgesezt worden.

Kobalt-Ordnung.

Diese Ordnung enthält im Allgemeinen ausgezeichnete Suiten, wie man sie von einer Sammlung vermuthen kann, die in der Nähe alter berühmter Kobaltwerke, theils aus diesen selbst, theils durch Umtausch, sich mit Fossilien dieser Ordnung leicht bereichern konnte.

Weifser Speiskobalt (42). In gemeiner Gestalt, für sich bestehende Gangtrümmer, ohne Beimengung, im Granit ausfüllend, von den *Witticher* Kobaltgruben, vornämlich von *Sophie*, worunter sich ein merkwürdiges Stück auszeichnet, das durch solche schmale Gangtrümmer ein längliches Viereck im Granit bildet, der sich innerhalb dieser Begrenzung durch eine, von der übrigen Granitmasse in etwas abweichende, Farbe, unterscheidet, das Derbe zum Theil von festungsartig und wellenförmig gebognen abgesonderten Stücken, zum Theil von gerad- und büschelförmig auseinander laufendem faserigem Bruche von *Riechelsdorf*, *Sierren* oberhalb *Sittis* in *Wallis*, von Sophie bei *Wittichen*; besondere Gestalten des Gestrickten und

Dendritischen von *Riechelsdorf* und *Johann-Georgenstadt*, kuglich, röhrenförmig, durch Anhäufung kleiner tessularischer Krystalle gebildet, und das Röhrenförmige gestrickt und gegittert zusammengehäuft; von *Neuglück* bei *Witticken* regelmäfsig würfliche Krystalle mit verschiedenen Veränderungen an Ecken und Kanten, von den *Witticher* Gruben, der Grube *Huber* zu *Joachimsthal*, *Bieber*, *Schladming* und *Wallis*, u. a. m.

Anhang zum weifsen Speiskobalt.

Eine Abänderung dieser Fossiliengattung, deren Verhältnisse eine Suite von 17 Stücken darstellt, und die sich durch die braune, vom Gelblichbrauen durch das Zimmet- und Leberbraune, bis in das Schwärzlichbraune sich verlaufende Farbe, und eine konstante dendritische Form von dem gemeinen weissen Speiskobalt unterscheidet. Diese eigenthümliche Fossilienart kam hier ein einzigesmal auf der Sophiegrube auf einer Lettenkluft, die vom Gange durchschnitten wurde, auf und zunächst dem Schaarkreuze vor. Vor dem Löthrohre für sich behandelt, verändert sich die braune Farbe des *Fossils bei* augenblicklicher Einwirkung der *Flamme in* ein lichtes Bleigrau, und schmilzt

etwas schwer, ohne zu rauchen, oder einen Geruch zu verrathen, zu einer schwammigen Schlacke. Erst bei Behandlung mit Boraxglas wird Arsenikgeruch bemerkbar; bei erfolgter Auflösung seigern sich dann kleine Körner im metallischen Zustande aus, und das Glas erhält eine hohe schmalteblaue Farbe. Das Ausseigern metallischer Kösner verräth zur Genüge, daſs das Fossil nicht den Kobaltoxyden, besonders den gelben oder braunen angehöre, zu welcher Vermuthung die Aehnlichkeit der Farbe Anlaſs geben könnte.

Grauer Speiskobalt (11), von den *Witticher* Kobaltgruben, aus *Piemont* und von *Riechelsdorf*. Glanzkobalt (3), aus dem *Siegenschen* und von *Tunaberg* in *Schweden*. Schwarzer Erdkobalt; verhärteter Erdkobalt *) (33), von den Witticher-Gru-

*) Ich lasse den verhärtetem schwarzen Erdkobalt unmittelbar auf die Kobalte von mettallischem Ansehen folgen, weil derselbe mit diesen, vornämlich mit dem grauen Speiskobalt, in näherer oryktognostischer Verwandtschaft steht, als der zerreibliche; ein hierauf Bezug habendes Stück von der Güte-Gottes-Grube bei Wittichen steht

ben, zum Theil in Begleitung von Gediegen-Silber, Gediegen-Wismuth, am häufigsten in Baryt, zumal auch, und nicht ganz selten, in Granit auf *Sophie*, und in thonartigem, mit röthlichbraunem Jaspis vermengten Porphyr auf *Güte Gottes*; aufserdem von *Eberhard* bei *Alpirsbach*, *Herzog Friedrich* in der *Reinerzau* mit Uranglimmer, *Rengersdorf* in der *Oberlausiz* (Manganhaltiger Erdkobalt) *Geyer* und *Kizbühel* in *Tyrol*, in tropfsteinartiger Gestalt *). Zerreiblicher schwarzer Erdkobalt (7), auf seinen Lagerstätten braunlichschwarz, nicht selten in ein Röthlich- und Grünlichgrau verschiefsend, so zumal von den *Witticher* Ko-

---

an der Spitze dieser Art, wo rundliche in Baryt verwachsene Flecken schwarzen Erdkobalts von muschlichem Bruche, und mattem, zwischen erdigem und metallischem instehenden Ansehen, zartaderig von weifsem Speiskobalt begrenzt werden, der sich deutlich in grauen Speiskobalt, und dieser in jene Abänderung schwarzen Erdkobalts verlauft.

*) Schon durch Wallerius und Cronstedt geschah von Kobalten Erwähnung, die keinen Arsenik *enthalten*. Die neuern Analitiker und Mineralogen scheinen hierauf keine Rücksicht zu nel

baltgruben. Brauner und gelber Erdkobalt (5), von der Grube *Eberhard* zu *Alpirsbach* von graulich-, erbsen- und ockergelber Farbe auf Gängen in Granit, und von *Saalfeld* in Begleitung von Kupfererzen. Arseniksaurer Kobalt; erdiger arseniksaurer Kobalt (7), von den Wittichergruben. Strahliger a. K. (15), von der Grube *Sophie* und *Neuglück*, *Eberhard*, von *Schneeberg Rappold* zu *Neustadel*, zum Theil entsauerter arseniksaurer Kobalt, von stahlgrauer, nur noch wenige Spuren des ursprünglich Karmoisinrothen verrathender, Farbe.

Anhang zur Kobalt-Ordnung.

Silberkobalt *) (34), ausschliefslich von der Grube *Sophie* bei *Wittichen*. Von die-

---

men, indessen bestättigen die Kobalte von den leztern zwei Fundorten jene Angabe, da diese nach eignen Beobachtungen, für sich vor dem Löthrohre behandelt, auch nicht eine Spur von Arsenik verrathen.

*) Allerdings verdient dieser Kobalt, der ausschliefslich den Erdkobalten angehört, dessen Silbergehalt zum Theil bedeutend ist, und der nicht etwa nur in kleinen Parthieen, gewissermassen

ır zahlreichen Suite ist jedes Individuum, das ch in der Sammlung befindet, auf seinen Silergehalt untersucht. Sie laufen in der Gehaltsılge, in der sie auch aufgestellt sind, von 12 oth durch allmählige Zunahme bis auf 17 lark im Zentner, und geben in mannichfalger Beziehung zu interessanten Beobachtungen ıd Aufschlüssen Veranlassnng.

Nickel-Ordnung.

Kupfer-Nickel (13), von *Bieber*, von *ophie*, von *Riechelsdorf*, von *Wenzel* mit

---

meteorisch, zum Vorschein kommt — innerhalb 20 Jahren von 1795 bis 1814 wurden 497 Zentner, mit einem Ausbringen von 1497 Mark Silber, folglich im Durchschnittsgehalt von 3 Mark, zur Schmelzhütte angeliefert — als eigne Gattung aufgeführt zu werden. Dieses Fossil, das, wie gesagt, der Sophiegrube eigen ist, ist dahier längst unter dem Trivialnamen Silberkobalt bekannt, der zugleich systematisch richtig ist. Das Verhältnifs, unter welchem sich hier das Silber mit dem Kobalt verbunden findet, ist zwar noch nicht ausgemittelt, indessen hat die Erfahrung bewiesen, dafs nicht Beimengung von *Gediegen - Silber*, oder andern reichen Silber-

Spiesglanz-Silber, etwas Speiskobalt und Nikkeloker. Nickeloker (2), von *Sophie*.

Wifsmuth-Ordnung.

Gediegen-Wifsmuth (13), von *Joachimsthal*, von *Bieber*, von *Schneeberg*, von *Güte Gottes*, von *Sophie* in geflossener Gestalt mit aufgestreuten zarten Krystallen lichten Rothgültigerzes, und zum Theil seltnen Krystallisazionen, die in den mineralogischen Studien von Leonhard und Selb S. 78 näher beschrieben sind. Wifsmuthglanz (4), zerfällt in zwei Arten. Den strahligen, und blättrigen, wie ich bereits in den Annalen der *Wetterauischen* Gesellschaft B. I. S. 40 vorschlug,

---

erzen den zum Theil reichlichen Silbergehalt bewirke; Reibhammer und Luppe geben öfters nicht eine Spur davon zu erkennen. Wahrscheinlicher ist es, dafs das Silber grofsen Theils chemisch, entweder in gesäuertem, oder oxydirtem Zustand mit dem Kobalt verbunden seye. Bemerkenswerth ist benebst, dafs sich die ursprünglich schwärzliche Farbe dieser Fossiliengattung durch atmosphärische Einwirkung leicht verändert, und häufig in ein Gelblich-Rauch- und Röthlichgrau übergeht.

ıd auf welche Abtheilung auch Hausmann in inem geistvollen, nach originellen Ansichten :arbeiteten System, der unorganisirten Natur- ɔrper zu gleicher Zeit verfiel. Jener, von der ruhe *Tannenbaum* zu *Johann-Georgenstadt*; ieser, von *Riddarhyttan* in *Schweden*. Kufer-Wiſsmutherz *) (8), derb, mit Kuergrün aus den obern Teufen des *Neuglücker* ohaltganges bei *Wittichen*; eingesprengt und zarten säulenförmigen, zum Theil wellenförig krummgebogenen Krystallen in Begleitung ɔn Kupferkies von der Danielsgrube in *Gallenich* nächst *Wittichen*. Wiſsmuthoker (4), ıs dem Sächsischen Erzgebirge und von *Bieber*.

Arsenik-Ordnung.

Gediegen-Arsenik (4), von *Joachimsal*, von *Allemont* im *Dauphiné*, von *March*, in stänglich oder röhrenförmiger Gestalt Quarz, der dadurch selbst ein stängliches nsehen erhält, weil sich die Arsenikstängelen nicht unmittelbar berühren. Arsenik-

*) S. Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens B. I. S. 306. Klaproth's Beiträge B. IV. S. 91 *und die Annalen der Wetterau'schen Gesellschaft a. a. O.*

kies; gemeiner Arsenikkies (3), aus dem Sächsischen Erzgebirge; ausgezeichnete Krystalle, theils eingewachsen, theils lose. Weifserz (3), Gegend von *Freyberg* und die Wenzelsgrube, diese verrathen den Arsenikgeruch sogleich vor dem Löthrohre, und werden nach dessen Verflüchtigung vom Magnet gezogen; dem Boraxglase ertheilen sie eine gesättigte grüne Farbe, auf Silber untersucht enthalten sie wenige 7 Loth im Zentner. Die von Karsten gewählte Benennung edler Arsenikkies entspricht wohl diesem Gehalt nicht. Schwefel-Arsenik; gelber Schwefel-Arsenik (2), *Moldava* im *Bannat*, und *Tajova* in *Niederungarn*. Rother Schwefel-Arsenik (14), von *Nagyag* in *Siebenbürgen*, derb und krystallisirt in einer aus Quarz und Roth-Manganerz gemengten Gangart, *Tajova* in *Ungarn*, *Taversberg* in *Krain*, *Bünnerthal* in *Wallis* in Dolomit, *Sophie* bei *Wittichen* angeflogen, und in lebhaft morgenrothen, zum Theil sehr zarten nadelförmigen Krystallen in Begleitung von Erdkobalt, Braunspath, tafelartigem Baryt und spargelgrünen Kalkspath-Krystallen.

Eisen-Arsenik (kobalthaltiger) als Anhang *) (4), von der Güte-Gottesgrube zu *Wittichen.*

Spiesglanz-Ordnung.

Gediegen-Spiesglanz (7), von *Allemont* (1), von *Andreasberg.* Bruch und Absonderungs-Verhältnisse sind in ersterer Suite charaktervoll dargestellt; ob kleine, sehr nette oktaedrische Krystallen von speisgelber — vielleicht angelaufener — Farbe, die sich an einem

*) Dieses Fossil unterscheidet sich im frischen Bruche von den schwarzen Erdkobalten nur wenig. Charakteristisch für dasselbe ist der grüne Beschlag, den es, kurze Zeit der Luft ausgesezt, annimmt. Sein chemisches Verhalten unterscheidet sich übrigens hinlänglich von jenem der gemeinen Kobaltgattungen. Im Feuer verliert es etliche und 40 Prozent, die sich deutlich als Arsenik verrathen, und wird dann vom Magnet gezogen. Mit Glasfritte zu gleichen Theilen behandelt, ertheilt es dem Glase eine grünlichschwarze Farbe, die erst dann in ein lichtes Schmalteblau übergeht, wenn 3 bis 4 Theile *Fritte zugesezt* werden.

der Stücke in Begleitung von dichtem Grau-Spiesglanzerz finden, dem Gediegen-Spiesglanz, oder dem gemeinen Schwefelkies angehören, wage ich nicht zu bestimmen, da ihre Kleinheit keine nähere Prüfung gestattet. Das vom *Andreasberg* ist derb, in kleinen Parthieen von, wie es scheint, etwas krummblätterigem Bruche, und eingesprengt in Kalkspath, mit Bruchstükken von Thonschiefer. Löthrohrversuche haben überzeugend dargethan, dafs diesem Fossil nicht ein Atom Silber beigemischt sey. Grau Spiesglanzerz; dichtes und körniges Grau-Spiesglanzerz, in einem Stücke vereiniget von *Magurka* in *Ungarn*. Blätteriges Grau-Spiesglanzerz (1), aufgelassene Grube in *Welschsteinach* bei *Hafslach* im *Kinzigerthale*. Strahliges Grau-Spiesglanzerz (10), von *Kremniz* mit aufgetrauftem blaulichgrauem Chalzedon, von *Felsobanya* schön bunt angelaufen mit Baryttafeln, die zum Theil von Spiesglanznadeln durchwachsen sind, von *Kapnik*, von *Leogang* im *Salzburgischen*, von *Limoges*, von *St. Wenzel* dahier, ein prachtvolles Stück in büschelförmig auseinander laufenden nadelförmigen Krystallen, von haarförmigen Spiesglanzerzen spinnengewebartig umwunden, auf einer nierenförmigen Kruste dunkle

Rothgültigerzes *). Haarförmiges Spiesglanzerz (1), von *Felsobanya* in *Ungarn*. Roth-Spiesglanzerz (4), von *Malazka* in *Ungarn* und von *Neuhofnungsstollen* zu *Bräunsdorf* in *Sachsen*. Weifs-Spiesglanzerz (5), von *Malazka*, *Przibram* in schönen, sanft perlmutterartig schimmernden, Tafeln in Begleitung von kohlensaurem Blei, und von der *Wenzelsgrube* in zarten büschelförmig auseinander laufenden Nadeln. Gelb-Spiesglanzerz (1), eben daher in ähnlicher Gestaltung, stark perlmutterartig glänzend, in Begleitung von Spiesglanzoker. Nickel-Spiesglanzerz (1), *Landeskrone* im *Siegenschen*.

Molybdän-Ordnung.

Molybdän-Glanz (Wasserblei) (5), von *Altenberg*, aus der Gegend von *Montblanc* in

*) Grau-Spiesglanzerz kam ein einzigesmal auf jener Grube vor, wovon sich das ganze Produkt nebst wenigen weifsen und gelben Spiesglanzerzen in dieser Sammlung findet. Und man darf sich in der That über die Seltenheit dieser Fossiliengattung bei Silberformazionen wundern, zumal dahier, wo die Natur ausschliefslich spiesglanzhaltige *Silbererze* in so reichlicher Fülle absetzte.

sechsseitigen Tafeln mit zugeschärften, oder schief angesezten Endflächen, von *Arren* in der *Schweiz* und von *Schönfeld*, in theils dicken, theils dünnen Blättchen, zwischen welchen ein, aus schuppichten Theilen bestehendes, etwas schimmerndes Fossil von erbsengelber Farbe, vielleicht Molybdänoxyd? inneliegt.

Uran-Ordnung.

Uranit (Pecherz) (4), *Joachimsthal*, *Johann-Georgenstadt*, *Neustadtel* im Sächsischen Erzgebirge. Uranoker (1), von *Johann-Georgenstadt*. Uranglimmer (4), von *Johann-Georgenstadt*, zum Theil in netten vierseitigen Tafeln, von *Sophie*, in sehr und ganz kleinen fleckweise zusammengehäuften Tafeln auf zelligem Baryt, von *Herzog Friederich* in der *Reinerzau*, angeflogen, und in zarten Lamellen auf schwarzem Erdkobalt mit anstehendem Granit, der mit violenblauem Flufsspath vermengt ist.

Scheel-Ordnung.

Scheelit (Scheelerz? auch Wolfram ist Scheelerz) (2), von *Schönfeld* in *Sachsen*, *Zinnwald* in Böhmen, in kleinen, und in Krystallen mittlerer Gröfse, theils diamantartig glänzend,

zend, theils matt, auf der Oberfläche etwas zersezt und zerblättert. Eisen-Scheel (Wolfram) (6), Gegend von *Limoges*, *Strafsberg* am *Harze* und von *Zinnwald* in *Böhmen*, derb und krystallisirt, in Begleitung von sechsseitigen Glimmertafeln. Der Zufall wies mir beim Zerschlagen eines der obigen derben, grossen unansehnlichen Stücken von fortifikazionsartig gebognen abgesonderten Stücken wovon der Sammlung einige charakteristische Bruchstücke beigelegt sind — die dieser Fossilien-Gattung eigenthümliche Absonderungs-Verhältnisse, wornach dieselbe im Innern vierseitig säulenförmige Absonderungen mit Zuspizzungen, oder Zuschärfungen, die mit den von Aussen angedeuteten festungsartig gebognen abgesonderten Stücken übereinkommen, bildet, und auf der einen Seite Eindrücke, auf der andern hervorragende, der Krystallform annähernde abgesonderte Stücke zeigt.

Titan-Ordnung *).

Titan-Anatase (4), die Suite stellt Haüy's Varietäten, primitif, basé und dioc-

*) Gewohnt durch 19 Metallordnungen hindurch, solche Gattungen, die das Metall im reinsten

taèdre, theils einzeln, theils zwillingartig in deutlich bezeichneten Krystallen dar. Sie sind auf drusigen Gebilden von Bergkrystall und Adular von *St. Christophe* verwachsen. Titan-Rutil (8), *Limoges*, Gegend zwischen *Slana* und *Schmöllniz* in *Ungarn*, *Hirzbach* im *Salzburgischen*, *St. Gotthardt*, und in schönen goldgelben, büschelförmig zusammengehäuften haar- und nadelförmigen Krystallen auf späthigem Eisenstein von Moutiers Departement *de Montblanc*. Chrom-Titan (2), *Käringbricka* in

---

Zustande enthalten, die erstern Stellen einnehmen zu sehen — zuerst die gediegne, dann die vererzte, oder geschwefelte Metalle, dann ihre Oxyde, dann diese gesäuert, immer mit Rücksicht auf ihren reinern oder gemischtern Zustand, glaubte ich auch hier von dem durch die Natur vorgezeichneten Wege nicht abweichen zu dürfen. Zu Folge dieser Ansicht würde es zwar ganz gleichgültig seyn, welches von den beiden reinen Oxyden, Anatase oder Rutil man an die Spizze stellen wollte, allein da lezterer in näherer orztognostischen Verwandtschaft mit den folgenden Gattungen steht, so scheint es angemessen, ihn diesen näher anzureihen.

Westmanland. Eisen-Titan. Mänakan (1). Iserin (2). Nigrin (1), als Arten der Gattung, von bekannten Fundorten. Titanit; gemeiner Titanit (4), in schönen stark durchscheinenden Krystallen von lichter kirschrother Farbe auf krystallisirtem Eisenglanz vom *Tavetscherthal* ob *Disentis* in *Graubündten*, aus dem *Passauischen*, aus *Norwegen* von röthlichbrauner und gelber Farbe in Begleitung von *Wernerit*, Hornblende und zeisiggrünem Epidot. Sphen (10), unter mehrern ein schönes Kabinettstück mit einer bedeutenden Anzahl hell diamantartig glänzender halbdurchsichtiger Krystalle, auf, mit Chlorit vermengtem, Thonschiefer von der Alp *Pontellias* in *Graubündten*, vom *Tavetscherthal* zum Theil von spargelgrüner Farbe, von *St. Christoph* in gelblichweifsen Zwillingskrystallen zwischen Epidot und Bergkrystall, von *Laroche* und dem *Chamounythal* in Granit (Pictit), vom *Laachersee* in honiggelben krystallinischen Körnern, in einer porösen, aus glasigem Feldspath? basaltischer Hornblende und magnetischem Eisenstein bestehenden Steinart, in ähnlichen Körnern auf Klingsteinporphyr vom *Magdeberg* im *Högau*,

Chrom-Ordnung.

Chromocker (3), Dorf *Fouchets* nahe bei *Creuzot* Departement *de Saonne et Loire.*

Eisen-Chrom (2), derb, in Vermengung von, durch Chromoxyd koschenill- und pfirsichblüthroth gefärbtem Talk von *Gausengebirg* unweit *Krieglach* in *Steyermark.*

Zerer-Ordnung.

Zererit (2), Bastnäsgrube bei *Riddarhyttan* in *Westmanland.*

Gesammtzahl der Stücke.

Erd- und Steinarten .	1339	Stück.
Salze	42	»
Inflammabilien . .	78	»
Metalle	1583	»
worunter die Silberordnung mit Ausschluſs des Graugültigerzes, Weiſsgültigerzes, und des Wiſsmuth-Silbererzes, die nicht allgemein dahin gezählt werden 231		
im Ganzen . 281		
begreift.		
Summa	3042	Stück.

Nachtrag
zur
Wismuth-Ordnung.

Durch kleine Versuche auf trocknem und nassem Wege habe ich mich überzeugt, dafs das längst unter dem Wismuthglanz, oder dem geschwefelten Wismuth aufgeführte strahlige Fossil von der Grube *Tannenbaum* zu *Johann-Georgenstadt* in *Sachsen* nicht dorthin, sondern dem Wismuth-Kupfererz angehöre.

Zur Vergleichung unternahm ich unter denselben Verhältnissen die Untersuchung des blättrigen Wismuth-Glanzes von *Riddarhyttan* aus *Schweden*. Die wesentlichen Unterscheidungs-Merkmale, wodurch das quantitative Mischungsverhältnifs der beiden Fossilien ausser Zweifel gesezt wird, sind folgende:

Jenes, das Sächsische Fossil, nimmt durch Rösten eine ausgezeichnet olivengrüne Farbe an; dieses, das Schwedische, verändert sich in ein Aschgrau, das in's Gelblichgraue übergeht; unverkennbar verräth sich bei beiden die Gegenwart des Schwefels durch den Geruch. *Der ausgeschmolzene* Regulus von jenem, spe-

zifisch schwer = 8910, ist kleinblättrig, wismuthweifs, stark in's Rothe stechend, der Regulus von diesem, spezifisch schwer = 9888, grobblätterig, spiegelflächig glänzend, von reiner Wismuthfarbe. Für sich vor dem Löthrohr behandelt, sezt jener auf der Kohle und auf der Kapelle eine kupferige Schaale ab, dieser verraucht gänzlich, und wird zum Theil, ohne Rückstand, von der Kapelle eingesogen. Jener ertheilt dem Boraxglase eine spangrüne Farbe, dieser macht das Glas nur etwas trübe. Von jenem wird die Salpetersäure grünlich gefärbt, von diesem bleibt die Auflösung farbelos. Mit hinreichendem Wasser versezt, fällt aus beiden Auflösungen ein schneeweifses Oxyd, ungleich mehr von diesem, als von jenem nieder, durch Kochsalzauflösung wird vollends alles weifse Oxyd niedergeschlagen. Eisen in die rückgebliebene Auflösung von jenem eingesezt, überzieht sich mit einer starken Kupferhaut, was bei diesem nicht geschieht.

Dadurch ist nun wohl das Daseyn des Wismuths, und Kupfers in dem geschwefelten Erze aus Sachsen ungezweifelt dargethan, so wie der ausschliefsliche Gehalt an Wismuth in dem Schwedischen Fossil bestättiget wird. Die Thei-

lung des Wismuthsglanzes in Arten fällt nunmehr von selbst weg, dagegen tritt beim Wismuth-Kupfererze die Nothwendigkeit der Theilung ein, da sich die Artenverschiedenheit jenes Kupfer-Wismutherzes, das ich bei seiner Erscheinung auf der Danielsgrube im *Gallenbach* bei *Wittichen* (S. oben S. 441) vorerst als eine zufällige, einzeln dastehende Varietät ansah, nunmehr konstant, und von verbreitetem Vorkommen — denn höchst wahrscheinlich gehört auch jenes von *Bieber* hieher — zeigt, und sich wesentlich von dem zuerst auf der Grube *Neuglück* zu *Wittichen* aufgefundenen unterscheidet. Bruch und Farbe sind wesentliche Unterscheidungs-Merkmale; und nach ersterm Kennzeichen mag die Gattung füglich in das dichte Kupfer-Wismutherz, wie man es bis jezt noch allein von der Grube *Neuglück* kennt, und in das strahlige, wie solches im *Gallenbach*, zu *Johann-Georgenstadt*, zu *Bieber* und vielleicht an mehrern andern Orten vorkommt, getheilt werden.

Ich war im Laufe dieser Schrift so oft genöthiget, mich, Kürze halber, auf eigene frühere Angaben zu beziehen, dafs ich es nicht überflüfsig finde

ein Verzeichnifs dieser in verschiedenen Zeitschriften enthaltene Aufsäzze nachfolgen zu lassen. Sie sind zum Theil das Resultat des Studiums meiner Sammlung, theils sind es Blüthen aus dem Felde von Erfahrungen und Beobachtungen, die ich im In- und Auslande zu machen Gelegenheit hatte. Ich wählte die chronologische Ordnung, weil sie gleichen Schritt mit der Erweiterung jener Sammlung und der allmähligen Ausdehnung der Geschäfts-Verhältnisse hält.

1786. Nachricht vom Gediegen-Silber im *Kinzigerthal*.
a) rein Gediegen-Silber.
b) Spiesglanz-Silber.
Magazin für die Bergbaukunde B. III. S. 1.

1793. Ueber die Erze im *Schapbach*, namentlich das Wifsmuth-Silbererz.
Crell's chemische Annalen B. I. S. 10.

1799. Biographie des verstorbenen Hof- und Domainen-Raths Widenmann. Ein Denkmal der Freundschaft, dessen Inhalt mit dem Inhalt der übrigen Schriften nur durch die Person, deren Haupt-Lebensmomente, und jene ihrer mineralogischen Laufbahn kurz dargelegt werden, in Verbindung steht.

Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu *Berlin* B. II. S. 389.

1) Ueber arseniksauren Kalk (Pharmakolith) und eine neue Art Zinkerz.
Scherer's Journal der Chemie B. IV. S. 537.

2) Beschreibung eines zu kleinen chemischen Versuchen eingerichteten Stubenofens, der zugleich die Stelle eines Ventilators vertritt, mit dazu gehöriger Zeichnung.
Scherers Journal der Chemie B. V. S. 208.

1802.

Uebersicht des neuesten Mineralsystems nach dem gegenwärtig bekannt gewordenen Mischungs-Verhältnifs der Fossilien, mit Rücksicht auf den charakterisirenden Bestandtheil desselben.
Lenz Annalen der Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena B. I. S. 1.

1803.

1) Ueber den Högauit nunmehr Natrolith genannt, nebst einigen geognostischen Bemerkungen über die Gegend im *Högau*.
Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde zu *Berlin*. B. IV. S. 395.

2) Einfaches Verfahren, das Daseyn des *Laugensalzes* in den Fossilien zu entdecken.

1803. nebst einigen Bemerkungen in Hinsicht auf die zur Untersuchung angewandte Fossilien. Gehlens n. allg. Journal der Chemie B. II. S. 383.

1805. 1) Geognostische Beschreibung des *Kinzigerthales* mit Hinsicht auf das Hauptgebirg des Schwarzwaldes, mit einer Karte und einer Kupfertafel.

2) Mineralogische Beobachtungen, das Kupfer-Wismutherz und den Aerosit betreffend.

Denkschriften der Aerzte und Naturforscher Schwabens. B. I. S. 306 u. 324.

3) Schreiben an Gehlen, die Art des Leuchtens verschiedener Mineralien betreffend.

N. allg. Journal der Chemie. B. IV. S. 656

4) Kurz skizzirte Geschichte des Bergbaues im *Kinzigerthale*, mit einer Titelvignette; eine Gelegenheits-Schrift, die nicht in Buchhandel kam.

1806. Schreiben an v. Moll, den Automolith und verschiedene von Böckmann und Wild vorgenommene Höhenmessungen in Schwaben betreffend.

1807. v. Moll Ephemeriden der Berg- und Hüttenkunde. B. II. S. 125.

1807. Schreiben an Leonhard über das Arsenik-Silber, den Glanzkobalt, den grauen Speis-Kobalt, den Iglit und den Aragonit.

Leonhard's Taschenbuch für die gesammte Mineralogie. B. I. S. 348.

1808. Mineralogische Beobachtungen; das kohlensaure und phosphorsaure Bleierz; eine Gebirgssuiten-Sammlung vom *Montblanc*; den dichten Baryt von *Servoz*; und die Bruchverhältnisse des Flufsspathes betreffend.

v. Molls Ephemeriden B. IV. S. 375.

1809. 1) Eine neue Varietät Kupfer-Wifsmutherzes, und noch nie gesehene Braunspath-Drusen.

Annalen der Wetterauischen Gesellschaft für die gesammte Naturkunde. B. I. S. 40.

2) Ueber in einem Eisenofen (an der Lauchart im Fürstenthum *Hohenzollern Sigmaringen*) *gefundenes* Zink.

1809. Gehlen's Journal für die Chemie, Ph
und Mineralogie. B. VIII. S. 187.

1810. Mineralogische Notizzen,
a) Einleitung über Anordnung meiner
neralien-Sammlung.
b) Ueber Schörl und Turmalin.
c) — Kubischen Quarz.
d) — Arragonit in *Schwaben*.
e) — Rothgültigerz auf *St. J*
selsgrube.
f) — die auf der Grube *Hausbaden*
kommende arsenik-phosph
saure Bleierze.
g) — neue Krystallisazionen des G
Braunsteinerzes.
Leonhard's Taschenbuch. B. IV. S.

1813. Der Bergbau im *Fürstenbergischen* in staatsw
schaftlicher und kommerzieller Beziel
v. Fahnenberg's Magazin für die F
lung etc. B. II. S. 489.

1812. 1) Reise nach *Graubünden* und den dor
Bergwerken von *Reichenau* in den Ja
1810 und 1811, mit einer Karte von (
bünden.

1812.

a) Mineralogische Notizzen:

a) Frequenz des Augits am *Kaiserstuhle* im *Breisgau*.

b) Uebergang des Basalts in Klingstein.

c) Krystallformen des Gediegen-Wismuths auf *Sophie*.

d) Ueber den Silbergehalt des Wismuth-Silbererzes, und dessen Krystallgestalt.

e) Tafelförmige Krystalle des Bleiglanzes.

Mineralogische Studien von Leonhard und Selb. B. I. S. 67 und 191.

1814.

Der Bergbau im *Fürstenbergischen*, in staatswirthschaftlicher und kommerzieller Beziehung; Fortsezzung von dem ersten Aufsaz 1811, und in derselben Zeitschrift.

1815.

1) *Hausbaden* bei *Badenweiler*.

2) Nachträge, Berichtigungen und Rückerinnerungen meiner Reise nach *Graubünden* betreff.

3) Zweiter Fundort der Leuzite in *Deutschland* und zwar in *Schwaben*.

Leonhard's Taschenbuch. B. IX. S. 359.

Finde ich bei meinen durchlebten vielen, aber *is jezt noch heitern* und gesunden Tagen, Muse,

diese Aufsäzze zu ordnen, sie zum Theil zu berichtigen, und mit neuern Ansichten zu bereichern, und wird auch dieser Schrift, wie manchen der frühern, der erwünschte Beifall des mineralogischen Publikums zu Theil, so folgen vielleicht in Bälde diese Aufsäzze gesammelt, in ein paar Bänden nach.

2.

Ueber die Krystall-Verbindung des Staurolithe und Kyanits.

Von

Herrn Dr. E. F. Germar,

aufserordentlichen Professor der Mineralogie

in

Halle.

Mit einer Abbildung.

Schon mehrere Schriftsteller haben darauf aufmerksam gemacht, dafs Staurolith und Kyanit im Talk- und Glimmerschiefer des *Gotthardts* nicht selten zu einem gemeinschaftlichen Krystall vereinigt, vorkommen, und namentlich hat Steffens eine besondere Einwirkung des Kyanits auf den Staurolith angedeutet. Eine beträchtliche Menge ausgesuchter Handstücke sezten mich in den Fall, die Verhältnisse beider Fossilien zu einander genauer zu untersuchen, und ich *gebe hier* in der Kürze das merkwürdige *Resultat meiner* Forschung.

Es ist bekannt, dafs die Krystalle des Kyanits breite vierseitige Säulen mit Seitenkanten-Winkeln von 77° 10′ und 102° 50′ sind, bei welchen der offenste Durchgang der blättrigen Textur paralell mit den breiten Seitenflächen der Säule geht *) (Fig. 1. a.). Beim Staurolith hingegen sind die Krystalle geschobene vierseitige Säulen mit Seitenkanten-Winkeln von 129½° und 50½° (Fig. 2.), bei denen der offenste Durchgang der blätterigen Textur parallel mit einer Ebene geht, die man sich längs der Axe durch die stumpfen Winkel der Säule (Fig. 2. a.) gelegt denkt. Nicht selten sind die scharfen Kanten der Säule abgestumpft; dann entsteht eine sechsseitige Säule (Fig. 3.), mit vier Seitenkanten - Winkeln von 115¼° und zwei Seitenkanten - Winkeln von 129½°, bei denen man dann den Durchgang der blättrigen Textur als parallel mit denjenen Seitenflächen ansehen

*) Bei dieser Gelegenheit die Bemerkung, dafs, unsern Untersuchungen zu Folge, alle Seitenflächen des Kyanits der Länge nach gerit halbhart fast hart, der Breite nach weich sich zeigen.

sehen kann, die durch die Abstumpfung der scharfen Seitenkanten entstanden sind; oder was dasselbe sagen will, als parallel mit denjenigen Seitenflächen, die nach beiden Seiten ihrer Länge von Seitenkanten unter einem Winkel von 115½° begrenzt werden (Fig. 3. h.).

Betrachtet man denjenigen Staurolith, der in *Bretagne*, *Finistère* und selbst in der *Schweiz* ohne Begleitung von Kyanit bricht, so unterscheidet er sich durch dunklere Farbe, kurze, breite Säulenform, und geringere Durchsichtigkeit, so dafs man ihn fast für eine besondere Art halten möchte, obgleich die Analysen kaum eine bedeutende Verschiedenheit der Bestandtheile angeben.

Da, wo nun der Staurolith mit dem Kyanit zugleich vorkommt, liegt er theils für sich in langen sechsseitigen, fast gleichflächigen, Säu- in der Gebirgsart, theils durchkreuzt er regellos die Krystalle des Kyanits, wie dies fast alle krystallinischen Fossilien unter einander thun, theils aber auch finden sich Krystalle des Staurolithe mit denen des Kyanits gleichsam zu einem einzigen Krystall verbunden, und dies ist der Fall, *der unserer genauern Untersuchung anheim fiel.* Denket man sich hier eine Säule

des Kyanits der Länge nach durch die Axe getheilt, so besteht dann die eine Hälfte ganz oder theilweise aus Staurolith. Fälle, wo das eine Ende des Krystalls durchaus aus Staurolith, das andere durchaus aus Kyanit bestanden hätte, sind mir nicht vorgekommen, und wenn es auch hier und da so schien, so ergab sich doch bei genauer Untersuchung, dafs Täuschung obwaltete, und der Krystall nicht mehr vollständig war.

Es kam jezt darauf an, zu untersuchen, ob sich in den Flächen der Staurolith- und Kyanit-Krystalle, da, wo sie einen gemeinsamen Krystall bildeten, eine gewisse Uebereinstimmung finden liefse. Ich lege drei der merkwürdigsten und deutlichsten Fälle, auf welche sich alle andere, die ich beobachtete, hinleiten liefsen, vor.

In dem Krystall Fig. 4. bestand die Mitte der oberen Hälfte aus Staurolith, und die obere breite Seitenfläche des Kyanit-Krystalls bildete mit einer Fläche des Staurolith-Krystalls eine vollkommene Ebene, so dafs der Staurolith nur durch die Farbe zu unterscheiden war. Auf der einen, und zwar der schmälern Seitenfläche des Kyanit-Krystalls, stand der Stau-

rolith in einer ausspringenden Kante heraus, die bei der Messung einen Winkel von 120½° gab. Denkt man sich diesen Krystall nach der Linie b c. durchschnitten und den Staurolith-Krystall vollkommen ausgebildet, so erhält man Fig. 4. a., und es ergibt sich aus dieser Beobachtung: dafs diejenige Seitenfläche der Staurolith-Säule, welche beiderseits durch Seitenkanten-Winkel von 115¼° begrenzt wird, mit der breiten Seitenfläche der Kyanit-Säule in einer Ebene liege. Da nun die Richtung der blättrigen Textur, nach ihrer gröfsten Vollkommenheit, beim Staurolith parallel dieser Seitenfläche, beim Kyanit aber parallel der breiten Seitenfläche liegt, und in diesem Fall die breite Seitenfläche des Kyanits parallel der erwähnten Seitenfläche des Staurolith liegt, so ergibt sich hieraus: dafs in diesen Doppel-Krystallen der Hauptdurchgang der blättrigen Textur beider Fossilien parallel gehe.

Der zweite Fall ist in Fig. 5. dargestellt. Hier war auf eine vollkommene Kyanit-Säule, eine *der Länge nach* getheilte halbe Staurolith-Säule aufgelegt, so dafs die obere Fläche der

Staurolith - Säule, zwar nicht in einer Ebene mit der oberen Fläche der Kyanit - Säule lag, aber doch mit ihr parallel gieng. Bei der Messung ergab es sich, dafs diese Fläche durch Seitenkanten unter einem Winkel von 115¼° begrenzt wurde, mithin die Richtung der blättrigen Textur nach ihrem vollkommensten Durchgange ebenfalls bei beiden Fossilien in dem Doppelkrystall parallel gieng.

Der dritte Fall Fig. 6. entspricht eigentlich dem ersten Falle, und soll nur auf die Möglichkeit, sich beim Beobachten leicht zu täuschen, aufmerksam machen. Hier ragte auf einem Kyanit-Krystall, der mit der Gebirgsart verwachsen war, und keine genaue Beobachtung der Seitenflächen zulies, eine Kante eines Staurolith-Krystalls heraus, und man glaubte bei dem ersten Ansehen hier einen Widerspruch zu finden, indem man keine parallele Flächen beider Krystalle bemerken konnte. Aber bei genauerer Betrachtung ergab sich, dafs die vorspringende Kante einen Winkel von 129½° bilde, mithin die parallel liegenden Flächen verdeckt waren, und der ganze Krystall im Queerdurchschnitt gedacht, die Figur 6. a., ganz

nach den Gesezzen des ersten Falls bilden würde.

Unter einer Zahl von ungefähr fünfzig Handstücken, von denen die meisten mehrere solcher Doppelkrystalle enthielten, fand ich bei allen, die eine genauere Untersuchung zuliessen, die angegebenen Verhältnisse, und nicht einen einzigen der ihnen widersprochen hätte. So glaube ich dargethan zu haben, dafs bei den aus Staurolith und Kyanit bestehenden Doppelkrystallen, diejenige Fläche des Staurolithe welche mit den angrenzenden Seitenflächen Winkel von 115¼° macht (die aus der Abstumpfung der geschobenen vierseitigen Säule an den scharfen Seitenkanten entspringt), mit der breiten Seitenfläche der Kyanit-Säule parallel gehe, und bei beiden Fossilien die Richtung des vollkommensten Durchgangs der blättrigen Textur zusammenhalte. Merkwürdig bleibt noch überdies, dafs diejenige Fläche des Staurolithe, die der des Kyanits parallel geht, in ein gröfseres Breitenverhältnifs zu den übrigen Flächen tritt, indem sie ihrer Natur nach, als sekundäre Fläche, die schmälste Fläche der sechsseitigen Säule seyn sollte, und auch gewöhnlich ist, aber *bei diesen* Doppelkrystallen gewöhnlich *die breiteste Fläche* darstellt.

Bis hieher haben wir einfach unsere Beobachtungen erzählt, es liegt uns noch ob, aus diesen Thatsachen einige Folgerungen zu ziehen, und ihre Wichtigkeit für andere Fälle zu zeigen. Es geht deutlich aus den angeführten Fällen hervor, dafs bei der Bildung des Kyanits und Staurolithe, die offenbar gleichzeitig war, leztrer eine untergeordnete Rolle spielte, und sich, so weit es ohne Veränderung seiner wesentlichen Eigenthümlichkeiten (Kerngestalt, Krystallwinkel, Härte, Schwere) geschehen konnte, den Formen und der Textur des Kyanits anschmiegte. Kaum dafs es noch einen Zweifel leidet, dafs diese Erscheinungen in einer Einwirkung der Krzstallisazions-Kraft, ja vielleicht der gesammten Bildungskraft des Kyanits auf den Staurolith begründet sind. Die lichtere, schon mit Blau gemischte rothe Farbe, die erhöhte Durchsichtigkeit und die glatte Oberfläche des Staurolithe, der mit Kyanit zusammenbricht, zeugen, wenn sie anders von einer Einwirkung des Kyanits auf den Staurolith herrühren, dafs nicht die Krystallisazions-Kraft des Kyanits allein, sondern seine Gesammtbildung auf den Staurolith eingewirkt habe.

Indem dieser Fall die Einwirkung der Bildungskräfte verschiedener Fossilien auf einander lehrt, wird er wichtig für die gesammte Mineralogie, und erklärt manche noch dunkle Erscheinung. Ueberhaupt sind diese Fälle der Einwirkung gar nicht so selten bei den Fossilien, als man fast bei dem Mangel aller Beobachtungen darüber glauben sollte. Ein dem Verhältnifs des Kyanits zum Staurolith sehr ähnliches Verhältnifs findet sich bei Schörl und Glimmer in demjenigen Pseudogranit der zu *Siebenlehn* bei *Freiberg* einen stehenden Stock zu bilden scheint. So trifft man nicht selten auch den dichten Kalkstein wo er mit stänglichem Kalkspath zusammenbricht, stellenweis mit einer Annäherung zu stänglich abgesonderten Stücken. Wo der Witherit mit Schwerspath zusammenbricht, wird theils der Bruch des erstern blättrig, theils der des leztern strahlich. Jedem Mineralogen werden, wenn er darauf achtet, die Fälle häufig genug vorkommen; ich erlaube mir nur noch einige Muthmassungen, die ich aus den aufgestellten Beobachtungen zog, vorzulegen.

Es ist bis jezt das Verhältnifs des Prasems ein Problem gewesen; denn der Entstehung aus *einer Mengung* von Quarz und Strahlstein wi

dersprach die Analyse, die keine Bestandtheile des Strahlsteins in ihm aufzufinden vermochte. Nach meiner Meinung ist er nichts als ein Quarz, der durch die Bildungskraft des Strahlsteins die keilförmige Absonderung und vielleicht auch die Farbe erhielt.

Gleiche Bewandnifs hat es mit dem Kazzenauge, hier gab der Asbest die Abänderung der Form.

Das schieferige Quecksilber - Lebererz, scheint durch Beibrechen des Schieferthons seine schieferige Textur erhalten zu haben.

Der strahlige weifse Speiskobalt verdankt vielleicht seine Textur der Kobaltblüthe.

Uebrigens ist die Beobachtung solcher Verhältnisse immer mit Vorsicht zu verbinden, um nicht wirkliche Mengung und geognostische Uebergänge von Fossilien mit denjenigen Verhältnissen zu verwechseln, wo nur Einwirkung der Krystallisazions-Kraft statt findet.

XII. 3-66

3.

Kritische Betrachtungen

über das,

auf die elektrochemische Theorie und die chemische Proporzionslehre gegründete,

Mineral-System

des

Herrn Professor Berzelius.

Von

Herrn Georg Pusch,

Professor der Chemie an der Königlich - Pohlnischen Berg - Akademie

zu

Kielze bei *Krakau*.

Wir stehen auf der Grenzscheide eines neuen Zeitalters für die Mineralogie. In diesem kritischen Zeitpunkte dürfte es den Wissenschaften frommen, wenn Jeder mitspricht zu ihrer Förderung, der sich geprüft, ob er tief genug in ihre Lehren eingedrungen; ob er den mächtigen Fortschritten der Naturwissenschaften der neuesten Zeit gefolgt, und ob er frei sey, von *blinder Anhänglichkeit* an eine Schule, frei

von Nazional-Vorurtheilen, und entschlossen, sich vom gewohnten Ideengange zu trennen, wenn es die Erfahrungen, eine gesunde Philosophie, und das wahre Interesse der Wissenschaften verlangen.

Wer in dieser Prüfung besteht, hat ein Recht mitzusprechen, und ich hoffe, dafs Hr. Berzelius, so wie das mineralogische Publikum meine Absicht nicht verkennen mögen. Wenn ich mit der gröfsten Achtung gegen den Schwedischen Gelehrten erfüllt bin, so darf mich sein Ansehen, das er in der heutigen Welt sich als einer der tiefsten Kenner der Chemie, als Schöpfer der chemischen Proporzionslehre erworben hat, nicht abhalten, meine Meinung frei zu äussern, wenn ich nicht seiner Meinung seyn kann. Ferne sey von mir jede verächtliche Animosität, wie sie einst Chenevix gegen Werner'n gezeigt; denn sie hindert eher die Wissenschaft, als dafs sie dieselbe fördern sollte, und man kann auf solche Angriffe nur antworten, wie Thomson dem Englischen Chemiker geantwortet. Dahingegen dürfte wohl eine, in den Grenzen der Mäfsigung bleibende, Polemik jeder Wissenschaft Nuzzen bringen.

Seit acht Jahren ist die Chemie mit Riesenschritten vorwärts gegangen. Was einzelne Köpfe zuvor dunkel ahneten, liegt jezt als klarer Erfahrungssaz vor Jedermanns Augen; was vorher nie geahnet wurde, ist jezt entdeckt, und das zweite Dezennium des XIX. Jahrhunderts hat ganz neue Gesezze der chemischen Verbindungen kennen gelehrt. — Was ist ihm vielleicht noch aufbehalten? — Alle Wissenschaften und Künste, die mit der Chemie in Verbindung stehen, oder gewisse Lehnsäzze von ihr borgen, müssen nothwendig ähnliche Revoluzionen erlitten haben, oder noch dadurch erleiden, um so grösere, je näher diese Wissenschaften der Chemie stehen. Es gibt nur eine Naturwissenschaft. Chemie, Physik, Naturgeschichte u. s. w. sind nur Doktrinen derselben; wenn eine fortschreitet, kann die andere nicht zurückbleiben. Der Fall tritt hauptsächlich mit der Mineralogie ein; denn ohne Chemie kennen wir zwar die Aufsenseite der Fosilien, aber nicht ihre innere Konstituzion. Eine reine Oryktognosie genügt uns nur so lange, bis wir dahin gelangt sind, die Fosilien-Abänderungen unterscheiden, und sie mit Namen bezeichnen zu können; dann aber wollen wir tiefer ins Wesen der Dinge eindringen,

wir wollen wissen, was die Dinge sind, und warum sie das sind, was sie scheinen. — Der ist ein schlechter Zoolog, der sich damit begnügt, die Gattungen der Thiere nach ihrer äufsern Form blofs zu klassifiziren, ohne sich weiter darum zu kümmern, in welchen anatomischen und physiologischen Beziehungen jene Gattungen unter einander stehen. Eben so der wissenschaftliche Mineralog. Ihm kann nicht genügen, die äufsern Charaktere der Fossilien aufzusuchen, die Gattungen, wozu sie gehören, darnach zu bestimmen, und das Aehnliche zusammenzustellen. Schon die genaue Erforschung der mathematischen Verhältnisse an den Fossilien führt zu einem tiefern Studium, aber noch ist damit nicht Alles erschöpft. Das innere Wesen des Fossils und sein physisches Verhalten müssen untersucht werden, um sagen zu können, dafs wir ein Fossil nach allen Verhältnissen kennen, und dafs wir uns von der empirischen zur wissenschaftlichen Kenntnifs der Mineralkörper erhoben haben. Weil aber die Mineralien nicht wie Pflanzen und Thiere aus wenigen Elementen nach sehr unbestimmten und variirenden Verhältnissen zusammengesezt sind, sondern aus mancherlei Bestandtheilen nach sehr bestimmten Propor-

sionen, so kann nicht allein die Chemie in der Mineralogie weit mehr als in der Kenntnifs der organischen Wesen aufklären, sondern sie mufs sogar in einer wissenschaftlichen Mineralogie benuzt werden, um die Klassifikazion zu leiten. Darüber hat man aber eben seit 40 Jahren gestritten, und oft behauptet, die Minerelogie bedürfe der Chemie zu einer natürlichen Klassifikazion nicht. Dennoch hat die Aufstellung fast aller Systeme dieser Behauptung schweigend widersprochen. Da, wo man nichts als äufsere Charaktere beachtete, wie in Brunner's System, ist die Wissenschaft zum Registerwesen herabgewürdiget worden. Hingegen haben Werner, Hausmann, Karsten, Nüsslein, Haüy eine chemische Haupteintheilung ihren verschiedenartigen Systemen zum Grunde gelegt, und dadurch angedeutet, dafs ein chemisches Prinzip das erste in der mineralogischen Klassifikazion seyn sollte. Wirklich können wir auch ohne chemische Kenntnifs eines Mineralkörpers denselben nicht im Systeme mit Sicherheit aufstellen. Beispiele dazu geben der Datolith, Gadolinit, Haarkies u. m. a. Den Datolith sezte Werner ehe er analysirt worden war, im Jahre 1809 *in das Kieselgeschlecht* zwischen Axinit und

Quarz. Erst die Analyse wies ihm seinen richtigern Plaz unter den boraxsauren Kalkgattungen an; den Gadolinit kann man, ohne seine Bestandtheile zu kennen, den äufsern Kennzeichen nach so gut unter die erdigen als metallischen Fosilien sezzen. Werner hat ihn ins Eisengeschlecht gestellt. Eigentlich als ein Silikat der Yttererde kann er nur neben andern Silikaten aufgestellt werden. Der Haarkies stand, den äufsern Kennzeichen gemäfs, als Art unter der Gattung Schwefelkies. Da aber die Chemiker fanden, dafs er kein Schwefeleisen, sondern Nickelmetall enthalte (ob mit Schwefel oder Arsenik vererzt, ist wohl noch nicht ganz entschieden), so mufste er aus dem Eisen- ins Nickelgeschlecht wandern. So wenig können wir uns bei der Klassifikazion der Fosilien allein auf äufsere Kennzeichen verlassen.

Als nun in dem leztverflofsenen Quinquennium die Lehre von der Elektrizität immer gröfsern Einflufs auf die Chemie gewann; als endlich dadurch die jezt herrschende elektrochemische Theorie hervorgieng, und Berzelius die festen Mischung-Verhältnisse in den unorganisirten Naturkörpern entdeckte, da mufste es dem denkenden Mineralogen sogleich einfallen, dafs diese neuen Lehren auch auf ein

Vissen einwirken, und die Ansicht vom in-
ern Wesen der Fosilien ändern und berich-
gen würden. Die rechnende Chemie, wel-
he sich auf die chemische Proporzionslehre
ründet, zeigte zuerst ihren wohlthätigen Ein-
ufs, indem durch ihre Hilfe die Analysen der
'osilien einer Kontrolle unterworfen werden
onnten, und eine wissenschaftliche Bedeutung
hielten. Niemand aber, als der Begründer
ner Lehre, war im gleichem Grade fähig,
ine Anwendung derselben auf die mineralogi-
che Klassifikazion zu machen. Seit dem Jahre
813 habe ich immer mit Verlangen einer Ab-
andlung von Berzelius über diesen Gegen-
:and entgegengesehen. Jezt, wo sein System
:lbst uns vor Augen liegt, wird der rechte
eitpunkt eingetreten seyn, es von der mine-
alogischen Seite kritisch zu betrachten.

Es war im Jahr 1814, als uns Berzelius
it seinem:

„Försök, att, genom anvaendandet af den elek-
„trokemiska theorien och de kemiska pro-
„portionerna, grundlaegga ett rentt vetten-
„kapligt System för Mineralogien, af J. Jac.
„Berzelius, M. D. etc. Stockholm. 1814. 8.
„103 Seiten"

freute.

Diesen Versuch, durch Anwendung der elektrochemischen Theorie und der chemischen Proporzionslehre, ein reinwissenschaftliches System der Mineralogie zu begründen, unterwarf zuerst HAUSMANN in den Göttinger gelehrten Anzeigen, 1814, das St. v. 9. Juli, einer Kritik, nach welcher die Ansichten des Mineralogen von denen des Chemikers ganz abweichen sollten, und man sich mithin wenig von BERZELIUS's System zu versprechen haben würde. Das Werk selbst wurde erst später von dem, nun verewigten, GEHLEN ins Deutsche übersezt, und ist in SCHWEIGGER's neuem Journale für Physik und Chemie, Bd. XI. Heft 2. p. 193 bis 233, und Bd. XII. Heft 1. p. 17 — 62, abgedruckt. Sehr wichtige Beilagen zu dieser Abhandlung, übersezt von PFAFF, finden sich in demselben Journale Bd. XV. Heft 3. p. 277 ff., und darauf folgt p. 301 der Versuch eines rein chemischen Mineralsystems von BERZELIUS selbst. Er beantwortet zuerst HAUSMANN's Einwürfe gegen die Anwendung der elektrochemischen Theorie und der Lehre von bestimmten Proporzionen als Grundlage des Mineralsystems; läfst darauf einige Betrachtungen über die Konstituzion der Mineralien folgen, und schliefst mit der Kritik der Mineralsysteme BRUNNER's, WERNER's,

Hausmann's, Karsten's und Haüy's. Im 4. Hefte desselben Bandes von Schweigger's Journal kommt er endlich zur systematischen Aufstellung der ungemengten und zusammengeschmolzenen Fossilien selbst. Hiemit sind vor der Hand seine klassifikatorischen Arbeiten geschlossen, und wir haben ein schönes Ganze vor uns liegen, bei dessen Studium man gern verweilt, da es zu mannichfaltigen Beobachtungen Veranlassung gibt.

Berzelius beginnt in seiner zitirten Abhandlung damit, den Begriff Mineralogie in des Wortes gewöhnlicher Bedeutung aufzustellen, und sagt, sie sey:

„die Kenntnifs der auf oder unter der „Erdoberfläche natürlich vorkommenden „unorganischen Verbindungen der Grund„stoffe unter einander, ihrer verschiede„nen Formen und der besondern frem„den Beimischungen, mit welchen sie „vorkommen."

Ich will bei dieser Gelegenheit, indem ich jener Definizion nicht beitreten kann, meine Meinung über den Begriff Mineralogie, und ihre *Unterscheidung* von benachbarten Wissenschafts-*Doktrinen* äufsern; weil in der neue-

sten Zeit diese Begriffe schwankender geworden sind, als vor 15 oder 20 Jahren.

Wir bezeichnen gewöhnlich den Inbegriff unserer Kenntnisse von den natürlichen Körpern, welche unsern Planeten bilden und ihn bewohnen, mit dem Worte Naturgeschichte. Streng genommen ist dieser Ausdruck falsch. Denn wir betrachten in der allgemeinen Körperkunde zuerst alle natürlichen Körper einzeln nach ihren mannichfaltigen Verhältnissen, stellen die aufgefundenen Charaktere und Eigenschaften zusammen, beschreiben danach die natürlichen Körper, um sie von einander zu unterscheiden. — Dieſs ist Naturbeschreibung. — Erst wenn wir sie vollkommen kennen, fragen und forschen wir nach den Veränderungen, welche diese Körper der Zeit nach erlitten haben. — Dieſs ist Naturgeschichte. — In der Naturbeschreibung stellen wir wieder so viele Doktrinen auf, als es wesentlich verschiedene Klassen von Naturkörpern gibt. Niemand zweifelt daran, daſs es für die Pflanzen, Thiere und Mineralien drei verschiedene Abtheilungen der Naturbeschreibung geben muſs. Es fragt sich nur, ob wir diejenigen unorganisirten Fluida, welche nicht den Erdkörper selbst ausmachen, sondern ihn blos

umgeben, zu den Mineralien zählen, oder als das Reich der Atmosphärilien davon trennen müssen. — Eben so wenig, als wir berechtigt sind, die, auf der niedrigsten Stufe der Thierheit stehenden, Pflanzenthiere zum Pflanzenreiche zu zählen, eben so wenig sind wir berechtigt, die Atmosphärilien zu den Mineralien zu zählen. Die Chemiker lehren, in beiden herrsche einerlei chemische Konstituzion; in beiden seyen immer nur zwei nächste Bestandtheile nach bestimmten Proporzionen verbunden. Aber sie lehren auch, dafs in Pflanzen und Thieren gleiche chemische Konstituzionen, gleiche zahlreiche Verbindungen weniger Elementarstoffe nach höchst variirenden Verhältnissen vereinigt sind. Wie man aber defswegen Pflanzen und Thiere nicht zusammenwirft, eben so wenig Mineralien mit Atmosphärilien. Die Chemie kann hier nicht entscheiden Es fragt sich nur: wo liegt zwischen diesen Körperreichen die Grenze, und müssen wir nicht Manches, was wir jezt nicht zu den Fosilien zählten, doch mit ihnen vereinigen? Berzelius und Hausmann haben beide Reiche nicht getrennt, und der erstere sein System, worinn *Wasser und Gasarten* aufgenommen sind, *geradezu ein System* der Mineralogie, und nicht

wie Hausmann ein System der unorganisirten Naturkörper genannt.

Werner definirt Fosilien als diejenigen natürlichen, selbstständigen, unbelebten, mechanisch einfachen, aber chemisch zusammengesezten Körper, die mit einander den festen Erdkörper ausmachen, und in und unter seiner Oberfläche gefunden werden. Atmosphärilien hingegen als diejenigen natürlichen, meist flüfsigen, unbelebten und chemisch zusammengesezten Körper, welche den festen Erdkörper umgeben, und in dessen Atmosphäre gefunden werden. — Wir wollen untersuchen, in wie weit uns diese Definizionen genügen können oder nicht. — Dafs nach jener Definizion der Diamant, der natürliche Schwefel, der Quarz Fosilien seyen, wird Niemand leugnen; eben so wenig, dafs diefs nach dieser Ansicht mit dem Gediegen-Queckfilber der Fall sey. Ich behaupte nun aber auch, dafs das Wasser, das Eis, der Hagel unter diese Klasse gehören; denn das Eis ist ein natürlicher, selbstständiger (das ist nach Werner's Bestimmung ein solcher, der sich *uns*, ohne Verbindung mit andern zu bedürfen, für sich darstellig macht, und in der Natur für uns ein sinnliches Individuum aufstellt)

unbelebter, mechanisch einfacher, aber chemisch zusammengesezter Körper, der den festen Erdkörper mit konstituirt, und in und unter seiner Oberfläche gefunden wird. Das Eis ist chemisch in vielen andern Fosilien enthalten, es bildet auf den hohen Gebirgen eigene, ewig dauernde Schichten; es ist an den Polen anstatt des festen Landes angehäuft, und wechselt auf manchen hohen Gebirgen sogar mit Schichten von Granitsand ab, der durch Verwitterung der Fels-Gesteine entstand. Wir können die Schnee- und Eislager auf vielen Gebirgen nach den Jahrgängen zählen, und wie viele mögen nicht Jahrtausende unverändert geblieben seyn? Soll nun das Eis weniger ein Fosil, weniger ein Bestandtheil des festen Erdkörpers seyn, als eine einzige Porzion Bittersalz, die an unsern kalk- und kieshaltigen Mauern durch Verwitterung erzeugt, und von jedem Regen weggewaschen wird? Man werfe ja nicht ein, dafs das Eis aufhören wird zu seyn, wenn die Wärme zunimmt; der veränderte Zustand eines Körpers hebt den Körper selbst nicht auf. Das Gediegen-Quecksilber ist auch blofs flüfsig, weil unsere Temperatur *über* - 32° R. ist; auf Spizbergen, wenn *daselbst Gediegen* - Quecksilber vorkäme, wär'

es nicht flüfsig, und Niemand würde es defshalb weniger für Gediegen-Quecksilber anerkennen wollen. Das Wasser ist ja aus derselben Ursache bei uns flüfsig, als das Quecksilber Wenn wir aber Gediegen-Quecksilber, das wir, meiner Meinung nach, blofs als ein Desoxyd betrachten dürfen, Naphta und Steinöl, welche wohl durch innere Erdbrände bewirkte Edukte sind, mit Recht als Mineralien betrachten, so müssen wir, wenn wir konsequent und philosophisch verfahren wollen, das meteorische Wasser in allen seinen Zuständen zum Mineralreiche ziehen. Hingegen gehören alle Arten von Wasser, welche mit andern Stoffen gemengt sind, Meerwasser, Gesundbrunnen, Quellwasser, Sumpfwasser u. s. w. nicht in die Betrachtung unvermengter Körper, und können kein Gegenstand der mineralogischen Klassifikazion seyn. Sie sind so gut, wie Granit und Gneifs, mechanisch gemengte Verbindungen selbstständiger Körper und müssen, wie diese, in der Geologie betrachtet werden.

Eben so in der Atmosphärologie. Alle Gasarten, welche wahre chemische Verbindungen darstellen, sind ein Gegenstand ihrer Klassifikazion. Die atmosphärische Luft, als ein

Gemenge dreier selbstständiger Gasarten, mufs davon ausgeschlossen bleiben. Sie kann so gut im Gebiete der eigentlichen Physik, als in der Geologie betrachtet werden, je nachdem wir blofs ihre Eigenschaften, oder ihren Einfluſs auf Umbildung der Erde, so wie ihre Entstehung selbst einer Untersuchung unterwerfen wollen. Weil nun aber der feste Erdkörper nothwendig aus einem entweder tropfbar- oder elastisch-flüfsigen Fluido hervorgegangen seyn mufs, und seine Entstehung, streng genommen, nichts als ein veränderter Aggregat-Zustand der einst vorhandenen Massen, nichts als ein Erstarrungsprozefs ist, so glaube ich hievon ein hinlängliches Kriterium aufgefunden zu haben, wodurch sich Mineralien und Atmosphärilien unterscheiden. Es sind dieser Ansicht nach:

Mineralien alle unbelebte, natürliche, unvermengte, theils einfache, theils chemisch zusammengesezte Körper, welche ihren erstarrten Zustand nur unter gewissen äufsern Verhältnissen in einen tropfbar-flüfsigen verändern können, und den Erdkörper konstituiren.

Atmosphärilien aber alle natürliche, *unvermengte* leblose Körper, welche an

dem einmal erlangten, permanent elastischen Zustande bei Veränderung äufserer Umstände nicht in einen festen Aggregat-Zustand gelangen können.

Das Reich der Atmosphärilien ist ursprünglich die Werkstätte, aus welcher die Mineralien sich erzeugten. Dergleichen Bildungen finden auch jezt noch statt, und umgekehrt können mineralische Körper in das Reich der Atmosphärilien zurückkehren. Das an Vulkanen und Kohlenbergwerken erzeugte kohlensaure Gas und gekohlte Wasserstoffgas sind Atmosphärilien; denn unter keinerlei Umstand erscheinen sie im erstarrten Zustande. Hingegen bilden die vulkanischen Schwefeldämpfe, sobald sie Gegenstände von niederer Temperatur erreichen, wiederum natürlichen Schwefel. Sie stehen zu einander nur in dem Verhältnifs wie Wasser zu Eis, wie Bergöl zu Erdpech. Wenn das meteorische Eisen in der That, wie solches wahrscheinlich, ein Erzeugnifs unserer Atmosphäre, oder vielmehr des kosmischen Aetherraums ist, so müssen wir es nun, nachdem es im erstarrten Zustande auf unsern Planeten angelangt ist, für ein Mineral erkennen, und die Meteorsteine für Gebirgsarten, die nur auf andere Art und in an-

dern Regionen als die gewöhnlichen terrestrischen enstunden.

Ich wünschte wohl, dafs diese Ansicht genauer erwogen würde. Jeder wird einräumen, dafs er eine Trennung zwischen Mineralien und Atmosphärilien fühlt, dafs es aber sehr schwer fällt, die wahre Grenzscheide zwischen beiden zu ziehen. Wer darüber zu einer klaren Ansicht gekommen, wird sich durch deren Bekanntmachung ein Verdienst um die philosophische Naturkunde erwerben. Wer meiner Ansicht beitritt, wird mir nun auch zugestehen, dafs die oben aufgeführte Definizion der Mineralogie zu viel umfafst. Sie begreift aber auch zu wenig, weil mit Betrachtung der Formen (d. h. der äufsern Charaktere) in einer wissenschaftlichen Mineralogie der Gegenstand nicht erschöpft ist. Ich mufs hier noch bemerken, dafs ich der Werner'schen Eintheilung der Mineralogie in die bekannten Doktrinen nicht beipflichten kann. Die Geologie (als die Physik der Erde), welche wiederum die Geognosie, Gebirgslehre und Geogenie einschliefst, ist kein Theil der Mineralogie; denn sie ist kein Theil der Naturbeschreibung. Sie ist *wahrhafte*, und ich möchte sagen, einzige *Naturgeschichte*, denn in ihr müssen auch

durch Hilfe der Versteinerungskunde die zeitigen Veränderungen der organisirten Körperreiche mit betrachtet werden. Es ist hier nicht der Ort, meine erweiterte Ansicht vom Umfang der Geologie aufzustellen. Davon bei einer andern Gelegenheit. Mineralogie ist aber so gut wie Physik, Chemie und vergleichende Anatomie nur Hilfswissenschaft der Geologie. Berzelius braucht daher mit Recht das Wort Mineralogie für den zu bezeichnenden Theil der Naturbeschreibung. Es soll diese Wissenschaft nicht blofs eine Erkenntnifslehre (Oryktognosie) seyn, und die chemische, physikalische und mathematische Mineralogie sind keine besondern Wissenschaften. — „Die Kenntnifs der Verbindungen an sich, ihrer Mischungsweise und chemischen Eigenschaften," fährt der Schwedische Scheidekünstler fort, „erlangen wir durch die Chemie, so dafs die „Mineralogie, aus einem wissenschaftlichen „Gesichtspunkte betrachtet, nur als ein Theil „der Chemie angesehen werden kann, oder „als ein Anhang zu derselben. Die Chemie, „als ganze und vollendete Wissenschaft betrachtet, verschafft nur die Kenntnifs von den „Grundstoffen, allen zwischen ihnen möglichen „Verbindungen und den verschiedenen Gestalten, in welchen diese vorkommen mögen.—

„Denken wir uns, dafs ein Auszug aus dieser „vollendeten Chemie Alles das enthalte, was „die fossil vorkommenden Verbindungen betrifft, so wäre dieser Auszug die vollendete „Mineralogie.“

Dafs die Mineralogie nur ein Theil oder Anhang der Chemie sey, hat schon Hr. Prof. Hausmann und mit Recht bestritten. Hr. Berzelius hat sich vom Eifer für die Chemie zu dieser Ansicht verleiten lassen. Wir wollen versuchen, ihn aus dem Gesagten selbst zu widerlegen.

Er macht sehr starke Forderungen an die Chemie; Forderungen, welchen sie wohl niemals entsprechen möchte, noch weniger je entsprochen hat. Wenn wir freilich annehmen wollen, wie er in seiner Antwort auf Hausmann's Einreden behauptet, dafs Alles, was der menschliche Geist fassen und positiv wissen kann, eine einzige zusammenhängende Wissenschaft ausmache, die man nicht so trennen dürfe, als wir die einzelnen Lehren studieren; so ist gar nicht mehr vom Unterschied der Wissenschaften die Rede. Aber so lange wir Menschen *sind*, werden wir nie alle Wissenschaften *fassen können*; immer werden wir sie al

einzelne Lehren betrachten, immer werden wir den Chemiker vom Mineralogen trennen, wenn wir auch Chemie und Mineralogie in gleich vollkommenem Grad in uns vereinigen. Wir werden uns immer gestehen müssen, dafs, wenn wir ein Fofsil recht genau nach seinen äussern Verhältnissen kennen, und dadurch sogleich von andern unterscheiden, dafs wir dieses nicht der Chemie, sondern dafs wir es der erlangten Fertigkeit in Anwendung der äufsern Kennzeichenlehre verdanken.

Wenn nach Berzelius's Meinung die Chemie, als vollendete Wissenschaft betrachtet, die Kenntnifs von den Grundstoffen, allen zwischen ihnen möglichen Verbindungen, und den verschiedenen Gestalten, in welchen dieselben vorkommen mögen, seyn, so ist Botanik und Zoologie gleichfalls ein Theil der Chemie, weil auch Pflanzen und Thiere und deren Theile wirkliche Verbindungen gewisser Grundstoffe sind. Wird es aber den Chemiker wohl kümmern, ob z. B. die von ihm zerlegten Blätter zweier verwandten Pflanzengattungen *folia palmata* oder *folia laceniata* sind? Wird sich aus den aufgefundenen Verhältnissen der Bestandtheile, wenn deren Gesezze auch so genau als im unorganischen

Körperreich erforscht seyn werden, die Verschiedenheit der Gestalten folgern und bestimmen lassen? Wir sehen also wohl, dafs wir aus der Definizion von Chemie den Saz weglassen müssen, welcher sagt, dafs sie uns zugleich von den verschiedenen Gestalten der chemischen Verbindungen Kenntnifs verschaffe. Ich möchte vielmehr behaupten, dafs die Chemie da, wo es auf Bestimmung äufserer Verhältnisse als Unterscheidungszeichen, z. B. für Salze, ankommt, ihre Zuflucht zu gewifsen Hilfswissenschaften nehmen mufs, hier z. B. zur Mineralogie, um die Krystallformen mit Genauigkeit bestimmen zu können, weil nur in ihr diese wichtige Lehre abgehandelt wird.

Hr. Berzelius ist der Meinung, dafs die Chemie in der Mineralogie nicht nur aufklären, sondern dafs sie auch in der mineralogischen Klassifikazion dirigiren solle. Dafs sie auf dieselbe einen gröfsern Einflufs haben mufs, als auf die der Pflanzen und Thiere, wird Niemand bestreiten, und alle vorhandenen Systeme beweisen es sogar. Aber Hr. B. unterscheidet ja selbst ausdrücklich die Klassifikazion von der deskriptiven Mineralogie, worinn die äussern *Kennzeichen* ihre Anwendung finden. Gehört *denn aber* dieser deskriptive Theil der

Wissenschaft nicht eben so gut zu ihr, wie die Klassifikazion? Thut denn die Chemie für jenen auch etwas? Gehört sie der Mineralogie nicht eigenthümlich an? und ist denn deſshalb, weil eine Wissenschaft von der andern zum Behuf der Klassifikazion gewisse Erfahrungen und Lehren entlehnt, ein Theil derselben? Ich glaube, daſs man darauf unbefangen nur mit Nein antworten kann. Die zoologischen Systeme der Franzosen beweisen das noch mehr. In ihnen sind die Thiere fast durchaus nach komparativ anatomischen Gründen klassifizirt, ich will nicht entscheiden mit welchem Recht. Aber kann man denn deſshalb behaupten, weil die Zoologen statt des Linné'schen ein anderes Klassifikazionsprinzip gewählt haben, ihre Wissenschaft sey nun plözlich keine eigene Wissenschaft mehr, sondern ein Theil der Anatomie? Ich weiſs gewiſs, daſs dieſs Niemand zugeben wird. Botanik, Zoologie und Mineralogie, sie mögen ihre Klassifikazionsprinzipien aus sich selbst oder von andern Wissenschaften entlehnen, bleiben immer eigene Wissenschaften. Wir erlangen freilich die Kenntniſs der Verbindungen an sich, ihrer Mischungsweise und chemischen Eigenschaften durch die Chemie, als z. B. die Kenntniſs von

Schwefelspiesglanz; aber sie kann uns über dessen Krystallvarietäten, die dabei statt findenden mathematischen Verhältnisse, die Mannichfaltigkeit der Textur, Lichtdurchgang, Absonderungsansehen, Vorkommen u. dgl., alles Dinge, welche den Mineralogen so sehr, als die Mischung interessiren, keinen Aufschluſs vorschaffen. Sollen wir z. B. zwei Varietäten von Rubellit, welche in nichts als einer kleinen Farbennüanze sich unterscheiden lassen, deſswegen wirklich als zwei getrennte Gattungen betrachten, weil der Chemiker ihr ähnliches Mischung-Verhältniſs doch so verschieden fand, daſs er es durch die zwei Formeln

mgS+2NS+12AS und mgS+NS+6AS

ausdrücken muſs? Dagegen möchte sich Vieles einwenden lassen, sobald man die chemische Ansicht nicht mehr vor Augen hat.

So viel und das müssen wir hingegen Hrn. B. zugeben, daſs die Chemie in der mineralogischen Klassifikazion ganz besonders zu Rathe gezogen werden muſs, indem das ganze Wesen der unorganisirten Körper auf ihrer innern qualitativen und quantitativen Grundmischung beruht, nur daſs wir noch nicht im Stande sind, aus *dem Innern a priori* auf's Aeuſsere und umgekehrt *mit Bestimmtheit* zu schlieſsen. Das

alleinige Direktorium dabei darf sie aber nicht führen, wie Hr. B. will, was sich aus dem weiter unten Gesagten über die Gattungs-Bestimmungen des Hrn. B. ergeben wird. Sobald die Theorie der Chemie sich verändert, werden auch Aenderungen in der mineralogischen Klassifikazion erfolgen. Der Einfluſs, den Lavoisier's Lehre darauf gehabt hat, ist nicht zu verkennen. Wäre Bertholler's Verwandtschaftslehre in ihrem ganzen Umfange geltend geblieben, so hätte die Mineralogie sich keine zu groſse Hilfe von der Chemie versprechen dürfen. Dahingegen ist es unleugbar, daſs die elektrochemische Theorie und die Lehre von den festen Mischung-Verhältnissen nothwendig auch eine Aenderung in die Ansicht der Mineralien bringen, und die Klassifikazion verändern müsse. Ein neu entdecktes Foſsil kann mineralogisch nach äuſsern und physikalischen Kennzeichen als eine neue Gattung bestimmt, in das System kann es aber erst mit Bestimmtheit nach erfolgter Analyse einrangirt werden. Das bloſse Kennenlernen der Mineralien nach äuſsern Charakteren reicht für das Erlernungs-Studium allenfalls hin, für die wissenschaftliche Bearbeitung aber nicht.

Die

Die elektrochemische Theorie hat nun für die Theorie der Mineralien den wesentlichen Punkt festgestellt:

dafs die Mineralien betrrachtet werden müssen als chemische Verbindungen zwischen Körpern von entgesezten elektrochemischen Eigenschaften, welche mit einer Kraft bestehen, die proporzional ist den Graden des elektrochemischen Gegensazzes der Bestandtheile; dafs demnach in jedem Minerale, welches aus oxydirten Körpern besteht, wenigstens eines der darin enthaltenen Oxyde betrachtet werden müsse als Säure im Verhältnisse gegen die übrigen, welche die Stelle der Basen ersezzen. Daraus folgt, dafs die ganze Klasse der Fosilien, welche blofs aus Erdarten und Alkalien besteht, angesehen werden mufs als kieselsaure Verbindungen, und dafs in den metallhaltigen oxydirten Fosilien, da, wo keine eigentliche Säure oder Kieselerde vorhanden, eines von den Metallen die Stelle der Säure vertreten mufs.

Es entsteht die Frage: was wir durch diese nsicht für die Mineralogie gewinnen, und an *mufs allerdings* bekennen, dafs der Ge*nn sehr bedeutend* ist. Wir theilten nac

sehr schwankenden Gründen alle Fosilien in vier Klassen ab: in erdige, salzige, brennliche und metallische. Diese Abtheilung kann nicht mehr bestehen, seitdem alle Erden und Alkalien auf metallische Radikale zurückgeführt sind. Ferner war unter jenen Klassen die der Salze diejenige, welche am konsequentesten und leichtesten theils nach den Säuren, theils nach den Basen sich klassifiziren liefs. Jezt wissen wir nun, dafs jede Verbindung von zwei und mehrern Oxyden als ein Salz betrachtet werden mufs, dafs wir mithin die Kiesel-Fosilien nach denselben Prinzipien, als die löslichen Salze, aufstellen können.

Hr. B. hat uns nun belehrt, dafs diese Salze meist als Doppelsalze zu betrachten sind, in denen zwei Oxyde als Base und eines als Säure, seltner zwei als Säure und eines als Base auftreten. Nicht selten zeigen sich auch drei bis vier Basen mit einer Säure verbunden, aber sehr selten findet sich eine Verbindung von zwei Basen, deren jeder eine vorhandene Säure entspricht. Wir erhalten dadurch so viel Ordnungen natürlicher Salze, als es Stoffe gibt, welche, als negativ elektrisch, Verbindungen mit andern positiv elektrischen Oxyden eingehen, daher Silikate, Titaniate, Tantalate, Wolframiate u. s. w.

Um die grofse Klasse der Silikate, das ist: aller derjenigen Fosilien, welche Verbindungen der Kieselerde mit andern Erden, mit Alkalien und Metalloxyden sind, und welche immer ein Stein des Anstofses bei der Klassifikazion waren, obgleich ihre Salznatur schon oft geahnt wurde, hat sich Hr. B. ein vorzügliches Verdienst erworben. Diese Klasse enthält eine grofse Menge einfacher, doppelter, drei- und vierfacher Salze auf mehrfachen Stufen der Neutralität oder der Uebersättigung an Säure oder Basen, wobei immer die Kieselerde als der am meisten negativ elektrische Theil der Verbindung die Rolle einer Säure spielt. Er hat eine grofse Menge Beispiele solcher Silikate, chemisch betrachtet, mitgetheilt, woraus man lernt, wie wir ferner die Analysen der Fosilien aus einem wissenschaftlichen Gesichtspunkt betrachten und beurtheilen müssen. Betrachten wir ferner, wie Hr. B. die chemische Proporzionslehre auf die Mineralogie angewendet hat, so können wir ihm den Zoll der Bewunderung nicht versagen, und wir müssen ihm in der Behauptung beistimmen: dafs diese Lehre, in Verbindung mit der elektrochemischen Theorie, die Chemie, wie die

Mineralogie, weiter bringen werde, als die Lehren Stahl's und Lavoisier's.

Hr. B. bemerkt hiebei sehr richtig, dafs, wenn die chemische Zerlegung vieler Mineralien die Anwendung der chemischen Proporzionslehre auf die Mineralogie nicht rechtfertigt, der Grund davon nur in unserm unzureichenden Vermögen gesucht werden mufs, das oft genug, troz der umsichtigsten Bemühungen, von Schwierigkeiten befangen wird, die wir bisweilen gewahr werden, nicht selten aber auch übersehen. Er stellt dreierlei Umstände auf, welche dazu beitragen, die Ausmittelungen der chemischen Verhältnifsmengen in der Mineralogie zu erschweren oder zu hindern; nämlich es gehört dazu:

1) der Mangel an Genauigkeit bei der Zerlegung, selbst von unsern gröfsten Meistern;

2) die Schwierigkeit, ein Fofsil ganz frei von fremden Stoffen zu erhalten, die in der Masse desselben zufällig in unwahrnehmbaren und nicht abzusondernden kleinen Theilchen abgesezt sind;

3) dafs aus Auflösungen von zwei und mehrern gesättigten Verbindungen, sich die

gestalt Krystalle absezzen, dafs ein Partikel von der einen Verbindung sich mit mehrern Partikeln von der andern dicht zusammenlegt, so dafs beide gemeinschaftlich einen Krystall bilden, der in Farbe, Form etc. gänzlich abweicht von den Krystallen der einzelnen Verbindungen, obgleich die eine oft kaum 1 pr. Ct. des ganzen Gewichts beträgt; so ist z. B. der Unterschied des Arragons vom Kalkspath zu erklären.

Bei dieser Gelegenheit müssen wir nun vorzüglich herausheben, welche schäzbare Erläuterungen und Aufschlüfse Hr. B. über die eigenthümliche Konstituzion der Mineralien gibt. Diese möchten, wenn seine ganze übrige Arbeit nicht vorhanden wäre, allein hinreichen, ihm den Dank aller Mineralogen zu erwerben; denn durch diese Ansichten kommen wir unbestritten einen Schritt vorwärts.

Wir theilten die Mineralien bis jezt gemeiniglich in einfache und gemengte. Die erstern sind ein Gegenstand der Mineralogie, die leztern aber gehören ins Gebiet der Gebirgsarten-Lehre. Der Ausdruck einfache Fosilien *ist aber nicht allein* unbestimmt, sondern auch *falsch.* Der Diamant ist freilich ein einfach

einfaches Foſsil, der Topas aber nicht und der Jaspis, der doch auch in der Mineralogie als Gattung betrachtet werden muſs, ist weder einfach noch völlig mechanisch ungemengt. Hr. B. bringt daher und mit Recht folgende Abtheilungen in Vorschlag, und theilt darnach die Gattungen ein. Er sagt:

„Wenn mehrere besondere Verbindungen „neben einander in so groſsen Theilen liegen, „daſs sie mit Augen wahrgenommen werden, „oder durch mechanische Mittel getrennt wer„den können, so heifst das Foſsil ein gemeng„tes; dergleichen die meisten Bergarten sind. „Wenn aber die mehrern besondern Verbin„dungen, welche sich in einem Foſsil gemengt „finden, nicht mit den Augen entdeckt werden „können, weder im frischen Bruche, noch „wenn der Stein geschliffen und polirt wird, „so heifst dieſs ein zusammengeschmol„zenes Foſsil (*summanjutet Foſsil*) deſs„wegen, weil seine Mischung derjenigen ähn„lich ist, welche entsteht, wenn man zwei oder „mehrere geschmolzene Körper, welche sich „nicht chemisch vereinigen, vermengt und „schnell erstarren läſst, ehe eines jeden beson„dere Krystallisazionskraft die einzelnen ver„laſst, sich in gröſsere und deutlich abgeson-

„derte Theile zu sammeln. Wenn aber in ei-
„nem Fosil die Analyse nichts entdeckt, als sol-
„che Bestandtheile, von welchen uns die Wis-
„schaft lehrt, dafs sie, dem durch die Analyse
„gefundenen wechselseitigen Verhältnisse nach,
„eine einzige chemische Verbindung ausmachen
„können, so heifst diefs ein ungemengtes
„Fosil."

Diese neue Ansicht von vielen Fosilien, die Hr. B. zusammengeschmolzen nennt, ist höchst wichtig. Dergleichen Mineralien gibt es gar viele, und ihre Analysen widersprachen einander bis jezt so sehr, dals man aus diesem Chaos kein Resultat ziehen, und dadurch zu keiner wahren Ansicht von der innern Konstituzion dieser Körper gelangen konnte. Da sie aber als innige Gemenge nach sehr verschiedenen Verhältnissen zu betrachten sind, so wird es dadurch klar, dafs die Analysen nicht immer übereinstimmen konnten, dafs man die Kerngestalten dieser Fossilien nicht bestimmen kann, und dafs man sie immer nach denjenigen Gattungen betrachten mufs, welche ihre Hauptverbindung rein darstellen. So sind Karneol, Jaspis, Eisenkiesel zusammengeschmolzene Nebengattungen *des Quarzes*, innige Mengungen des Silizium*oxyds (Quarz)* mit Thon- und Eisensilikat

Daher wird es erklärlich, warum wir den dichten Zeolith, der, äufserlich und chemisch genommen, so sehr von Mehlzeolith abweicht, nicht mit diesem vereinigen dürfen. Der dichte Zeolith (z. B. von Fassa) ist nichts als ein höchst inniges, äufserlich nicht kenntliches Gemenge von Quarz oder Hornstein mit Partikelchen von Mehlzeolith, also zusammengeflossen aus Siliziumoxyd mit einem Kalk-Thon-Trisilikat.

Die Fofsilien sind entweder aus einer Auflösung ruhig krystallinisch angeschossen, oder bei gestörter Krystallisazion krystallinisch körnig abgesezt, oder wie ein chemischer Niederschlag als heterogene Masse gefällt, die Krystalle derselben oder anderer Verbindungen eingeschlossen enthalten kann.

„Oft ist ein gemengtes Liquidum fest ge„worden, ehe die Krystallkraft die gemengten „Verbindungen abscheiden konnte, und dann „stellt die Masse ein homogenes Aggregat dar „mit oder ohne Zeichen einer innern kry„stallinischen Textur, immer gemäfs der ver„schiedenen chemischen Natur der gemengten „Massen. Die gröfste Zahl der unkrystallisir„ten Fofsilien stellen solche zusammengeschmol„zene dar, und es kommt der chemischen Ana-

„lyse zu, die chemischen Verbindungen darin„nen aufzusuchen und zu berechnen.“

„Die Kräfte, welche aus der gemengten „Masse gewisse chemische Verbindungen abzu„scheiden streben, sind Krystallisazionskraft, „Fällung, Sublimazion und auch wohl min„der bekannte Wirkungen der elektrischen „Vertheilung im Innern der Erde.“

Wir wissen auch, dafs viele krystallisirte Mineralien ihren eigentlichen Bestandtheilen nach ungefärbt seyn sollten, dennoch erscheinen sie gefärbt oft ohne an der Durchsichtigkeit dadurch im geringsten zu verlieren. Dies kommt von eingemengten oft kaum 1 — 3 p. Z. betragenden Verbindungen her, die wir deshalb als nicht wesentliche Bestandtheile nicht mit in Rechnung bringen. Hr. B. zeigt deshalb auch, dafs nicht alle Krysalle ungemengt sind, und ich theile seine Ansicht ganz mit.

„Selten oder nie bringt die Krystallisazions„kraft absolut reine Krystalle hervor. Wir „wissen aus Erfahrung, dafs die künstlichen „Krystalle allezeit eine Porzion in der Mutter„lauge enthaltenen Stoffs einschliefsen, dessen „Quantität *in dem* Krystalle dem Grade der Sät„tigung *der* Mutterlauge mit diesem Stoff pro-

„portional ist.“ (z. B. Salpeter mit Kochsalz und Färbestoff gemengt).

„Ich habe auch (Schweig. Journ. Bnd. XI. „p. 208) nachgewiesen, dafs Körper, wenn „auch nicht chemisch verbunden, doch zusam„men krystallisirt seyn können, und wenn ich „so sagen darf, einen Krystall von ungleichen „Verbindungen bauen, welche ohne einander „wechselseitig abzustossen, sich zusammen in „eine gewisse geometrische Ordnung legen. „Gleichwohl treffen noch andere Umstände zu„sammen, welche Anleitung geben, ein kry„stallisirtes Fossil nicht immer als ein unge„mengtes zu betrachten:“

1) „Entweder wird das Flüssige von einer „pulverförmigen, bereits erhärteten Masse ein„gesaugt, umher dann krystallisirend, sammt „dem eingeschlossenen Pulver, das dann meh„rerntheils mit blosen Augen erkannt wird. „So z B. die Kalkspath-Krystalle von *Fon„tainebleau.*

2) „Oder es begibt sich auch, dafs in einer „weichen oder halbfliefsenden Mengung von „zwei oder mehreren Verbindungen, welche „erstarren, eine derselben mit einer überwiegen„den Krystallisazions-Kraft begabt ist. Die„selben Partikeln kommen dann in eine krystal-

„linische Polarität, aber ohne in der wenig be-
„weglichen Masse aus sich die heterogenen
„Theile, welche sie umgeben, auspressen zu
„können. Ungeachtet des Abstands, welcher
„dadurch zwischen den polarisirten Theilchen
„entstehet, stellen sie sich gleichwohl alle in ei-
„nerlei polarische Richtung; und es kommt ein
„Krystall heraus, welcher zwar Krystall einer
„einzigen Verbindung ist, der aber in seiner
„Masse eine grofse Menge fremder, dem ei-
„gentlichen Krystall nicht zugehörigen Stoffe,
„enthalten kann. Stellt man sich vor, dafs diese
„leztern durch ein Lösungsmittel aus dem Kry-
„stall gezogen werden könnten, so würde sol-
„cher entweder zerfallen, oder ein schwammi-
„ges Gerippe zurücklassen. Solche Krystalle
„sind nicht selten." Berzelius fand bei *Finn-bo* unweit *Fahlun* einen Schmaragd, der auf solche Art anschiefsend, eine grofse Masse Serpentin in sich schlofs. Gmelin in *Heidelberg* fand so ein Körnchen Steinsalz mitten in einem Borazit von *Lüneburg*.

Da wir nun ferner wissen, dafs sich in der unorganischen Natur die Elemente nach dem Verhältnifs ihres elektrochemischen Gegensazzes *verbinden*, so folgt daraus, dafs sich nie mehr *als zwei Körper* miteinander verbinden können

weil es eine dritte mitwirkende Kraft nicht gibt. Wir können uns also ferner nicht begnügen, von einem Fossil zu wissen, dafs es aus mehreren Erden und Alkalien besteht, wir müssen vielmehr erst seine nächsten Besandtheile aufsuchen, und die einzelnen Verbindungen bestimmen, welche die Elemente eingiengen und wie sich diese wieder zu zwei miteinander verbunden haben. So enthält der Malakolith oder Sahlith Werner's 54,18 p. Z. Kieselerde, 22,72 Kalkerde, 17,81 Bittererde als wesentliche, und überdem Eisenoxyd, Manganoxyd und flüchtige Stoffe als Nebenbestandtheile. Wir können aber nun nicht annehmen, dafs Kiesel-, Bitter- und Kalkerde als zu drei miteinander verbunden seyen, sondern weil die Bittererde und Kalkerde gleiche Mengen von Sauerstoff enthalten, und wenn man diese = 1 sezt die Menge des Sauerstoffs in der Kieselerde = 4 ist, die Kieselerde hier aber die Stelle einer Säure spielt, so ist das Fossil zusammengesezt, aus 1 Partikel Kalkbisilikat und 1 Partikel Talkbisilikat. Es lehrt nämlich Hr. B. von den Silikaten, dafs wir dabei viererlei Arten unterscheiden müssen, nämlich:

1) Siliciates, wo die Kieselerde gleichviel Sauerstoff als die Base enthält, z. B. Nephelin

(ein Thonsilikat) oder Galmei (ein Zinksilikat).

2) Trisiliciates, wo die Kieselerde dreimal soviel Sauerstoff als die Base enthält; z. B. Speckstein (ein Trisilikat der Bittererde).

3) Bisiliciates, wo die Kieselerde zweimal die Sauerstoffmenge der Base enthält; z. B. Tafelspath (ein Kalkbisilikat) oder rother Mangan-Kiesel (Manganoxydul-Bisilikat).

4) Subsiliciates, d. h. basische Verbindungen von ungleichen Graden, die, da es immer vortheilhaft seyn wird, die Verschiedenheit in der chemischen Benennung auszudrücken. Durch den Beisaz bi — tri — unterschieden werden können; z. B. Kollyrit (Subsilicias tri-alumi-nicus).

Dazu kommen nun noch die mehrfachen Silikate, wovon mehrere wie andere Doppelsalze betrachtet werden müssen. Dabei füge ich noch die Bemerkung von Hrn. B. bei, daſs zwei Silikate auf ungleichen Sättigungsstufen sich nicht ohne Vermittlung des Silikats einer andern Base, welche die Grundpartikel der Einheit der Verbindung *ist*, vereinigen können. Was ferner *die Entwerfung* und den Gebrauch der chemi-

schen und mineralogischen Formeln betrifft, deren sich Hr. B. bedient, um anzudeuten, in welchen Verhältnissen die durch Analysen gefundenen Bestandtheile miteinander verbunden sind, so würde es zu weitläufig seyn, dieses hier mitzutheilen. Man mufs dies in seinen Abhandlungen selbst nachlesen. Allerdings gewähren diese Formeln eine sehr schäzbare und leichte Einsicht in das wahre Wesen des Fossils, und sind gleichsam bildliche chemische Definizionen jeder Gattung. Die chemischen Formeln gewähren allerdings vielmehr Genauigkeit als die mineralogischen; sie sind aber bis jezt nur da anwendbar, wo die Sauerstoffgehalte der Oxyde mit völliger Gewifsheit ausgemittelt sind. Bei den sogenannten erdigen Fossilien müssen wir uns der mineralogischen vor der Hand bedienen. Um nun kurz zu zeigen, wie Hr. B. die Analysen der Fossilien der Rechnung unterwirft, wie er dadurch die Konstituzionen derselben erkennt und die Formeln dafür entwirft, folgen hier einige Beispiele.

1) Tafelspath. — Kalkbisilikat = 3 CS^2 + Aq.

Kieselerde	50	Sauerstoffgehalt	= 24,82.	2 oder 6
Kalkerde	45		= 12,60.	1 — 3
Wasser	5		= 4,40.	½ — 1

2) Galmei. — Zinksilikat. = ZiS.

Kieselerde	25,0	Sauerstoff	= 12,41.	1.
Zinkoxyd	68,3		= 13,40.	1.
Wasserverlust	6,7.			

3) Bysolith $CS^2 + MS^2 + MgS^2 + 2\,FS$.

Kieselerde	47,0	Sauerstoffgehalt.	= 23,56.	8.
Talkerde	7,3		= 2,77.	1.
Kalkerde	1,13		= 3,16.	1.
Eisenoxyd	20,0		= 6,10.	2.
Manganoxyd	10,0		= 3,00.	1.

die Kieselerde ist also an die 4 Basen so vertheilt, dafs das Fossil besteht aus 1 Partikel Kalkbisilikat, 1 Partikel Talkbisilikat, 1 Partikel Manganoxydul-Bisilikat und 2 Partikeln Eisenoxydsilikat.

4) Kupferkies. — Bisulphuretum ferri cum Sulphuretum cupri = $TeS^2 + 3\,CuS$.

Eisen	7,5	Sauerstoff = 2,21.	1.	Schwefel =	4,43.
Kupfer	69,5	— = 17,36.	3.	— =	17,40.
Schwefel					21,83.

Verlust 23,0.

Die Mischung besteht demnach aus 1 Partikel Bisulphuretum ferri mit 3 Partikeln Sulphuret. cupri.

Nachdem ich nun gezeigt, welche Ansicht Hr. B. von der Konstituzion der Mineralien durch die elektrochemische Theorie und chemische Proporzionslehre gewonnen und was er dadurch gegen die bisherigen Ansichten aufgeklärt hat, gehe ich dazu über, die Klassifikazionsprinzipien desselben, soweit er sie ausgesprochen hat, mitzutheilen und kritisch zu betrachten.

Ich habe schon erwähnt, dafs die alte Abtheilung der Fossilien in vier Klassen nicht bestehen kann. Es finden nur zwei Hauptunterschiede unter den Erzeugnissen des Mineralreichs statt; es sind nämlich

1) Körper, welche gänzlich nach dem in der unorganischen Natur herrschenden Prinzip für die Zusammensezzung gebildet werden.

2) Körper, die nach dem Prinzip gebildet sind, das bei den Zusammensezzungen der organischen Natur obwaltet.

Dieser Unterschied gibt den Grund ab, für die Eintheilung aller Mineralien in zwei grofse Klassen. Diamant, Schwefel, Graphit, Steinkohle, Bernstein und Honigstein standen sonst stets beisammen in der Klasse der brennlichen Fossilien. Diese können aber nach jenem Prin-

zip

zip nicht beisammen stehen. Diamant, Schwefel und Graphit gehören nothwendig in die erste Klasse. Steinkohle, Bernstein und Honigstein aber in die zweite; denn sie sind gebildet durch organische Wesen, mithin auch nach den Prinzipien für deren Zusammensezzung.

Die erste Klasse ist hauptsächlich der Gegenstand einer richtigen chemischen Klassifikazion und es würde am besten seyn, wenn man die Körper nach ihrem elektrochemischen Verhalten von dem Negativsten (Sauerstoff) — bis zum Positivsten — (Kalium) — aufeinander folgen liefse und jeden zusammengesezten Körper nach seinem elektropositiven Bestandtheil aufführte. Weil aber dieses Verhalten aller Stoffe zu einander noch nicht gehörig ausgemittelt ist, so theilen wir einstweilen alle Stoffe in drei Klassen und führen sie nun in jeder derselben nach jenem Verhältnifs auf. Diese Klassen sind

1) Sauerstoff.

2) Metalloide, d. h. solche Stoffe, deren metallische Basis noch nicht entdeckt ist, und

3) *Metalle.*

Wenn wir das Prinzip für die oberste Klassenabtheilung als das erste Klassifikazionsprinzip des Hrn. B. betrachten, so folgt nun das zweite.

Jeder einfache Stoff kann eine mineralogische Familie begründen, welche besteht aus ihm selbst und allen seinen Verbindungen mit andern Stoffen, die gegen ihn elektronegativ sind; d. h. die mit einigen wenigen Ausnahmen in der Reihe dieser Stoffe über ihm stehen.

In seinem Versuch ein rein wissenschaftliches Mineralsystem zu begründen (Schweig. Journ. Bnd. XI. Hft. 2. p. 230) gibt Hr. B. sodann ein drittes Klassifikazionsprinzip für die Abtheilung der Familien, welche er wieder in Ordnungen theilt.

Nach den verschiedenen elektronegativen Stoffen, die mit dem elektropositivsten verbunden sind, theilen sich die Familien in Ordnungen z. B. 1) Sulphureta, 2) Carbureta, 3) Arsenieta, 4) Tellureta, 5) Oxyda, 6) Sulphates, 7) Muriates, 8) Carbonates, 9) Arseniates, 10) Siliciates u. s. w.

„Es ist einleuchtend, dafs die Zahl der Ordnungen einer Familie zunehme, je mehr man sich dem positiven Ende der Reihe nähert."

Als Prinzip für die Abtheilung der Ordnungen und der Gattirung stellt er Folgendes auf:

4) Wenn eine Ordnung nur 3, 4 bis 6 verschiedene Fossilien enthält, ist es hinreichend sie in Spezies zu theilen. Unter Mineralien derselben Spezies verstehe ich hier dasselbe wie Werner: „gleiche Zusammensezzung in gleichen Verhältnifsmengen"; die verschiedenen Formen, in welchen dieselbe Spezies vorkommt, sind Abarten, Varietäten. Wo aber die Anzahl der Spezies einer Ordnung z. B. der Silikate von den elektropositiven Basen auf 20 bis 100 steigt, so erleichtert es die Uebersicht sehr, sie zuerst in Abtheilungen zu sondern, nach der Anzahl der Bestandtheile, z. B. 1) Salze mit zwei Bestandtheilen, oder einfache Salze, 2) Salze mit dreien oder Doppelsalze, u. s. w. Diese Abtheilungen zerfallen in Genera aus denjenigen Mineralien bestehend, *welche dieselben* nähern Bestandtheile enthalten; *die unter* jedes Genus gehörigen Spezie

werden durch die Abweichungen in den relativen Quantitäten jener Bestandtheile bestimmt.

Um ferner die Familie zu bestimmen, in welche jedes Fossil gehört, wende man folgendes fünfte Prinzip an:

5) Oxydirte Fossilien stehen stets bei den elektropositivsten der Oxyde ohne Rücksicht auf die Anzahl der Partikeln (d. h. mit ein oder der andern Ausnahme bei den elektropositivsten). Dasselbe gilt auch für nicht oxydirte mit der Ausnahme, dafs z. B. doppelte und dreifache sulphureta, tellureta u. s. w. bei demjenigen der elektropositiven Metallen stehen, welche in die Verbindung mit den meisten Partikeln eingehen, oder im Falle sie von gleicher Anzahl sind, bei dem elektropositivsten.

„Da es in dem leztern Falle bisweilen sich fügte, dafs der minder stark elektropositive mehrern seine ausgezeichneten Charaktere der Schwefelverbindung mittheilte, so habe ich diese Regel nicht streng befolgt (man sehe z. B. die Kupferkiese bei der Familie Kupfer); aber diese Inkonsequenz, wie ich sie selbst als solche anerkenne, sehe ich doch nicht als eine wissenschaftliche Unrichtigkeit an.

Ehe ich noch über diese Prinzipien meine Meinung äufsern kann, mufs ich erst mittheilen, was Hr. B. gleichsam nachträglich dazu bei der Aufstellung des Systems (Neues Schweig. Journ. Bnd. 15. Hft. 4. p. 419 sq.) hinzugefügt hat. Das Prinzip für die Gattirung hat er hier folgendermassen ausgedrückt:

6) Jede besondere Spezies besteht aus absolut derselben chemischen Verbindung identisch nach der Quantität und Qualität der Bestandtheile. Die mindesten Partikeln eines fremden Körpers oder die vermehrte Anzahl der Partikeln irgend eines Bestandtheils, welche wesentlich in die chemische Verbindung mit eingehen, bringt eine neue Spezies hervor.

Für die Aufstellung der zusammengeschmolzenen Fossilien nimmt er endlich folgendes Prinzip an:

7) Ein zusammengeschmolzenes Fossil steht im System bei der Verbindung, von welcher es seinen distinktiven und am meisten in die Augen fallenden Charakter hat. So wird unter der Gattung: Kohlensaurer Kalk die ganze *Reihe kohlensaurer* Gattungen aufgeführt, we

che vermengt sind mit Eisenkarbonat, Mangankarbonat, Bitterspath u. s. w.; aber welche alle das Gepräge des kohlensauern Kalks an sich tragen. Davon mufs man gleichwohl die die Doppelsalze scheiden; z B. die Bitterspathe von den blofsen Mengungen.

Ich gebe nun noch für diejenigen, welche das System selbst nicht zur Hand haben, das Schema desselben, damit man mich im Folgenden besser verstehen könne:

I. Klasse.

Mineralien, gebildet nach dem Prinzip der unorganischen Verbindungen.

A. Sauerstoff.

B. Brennbare Körper.

Erste Ordnung. Metalloide.

1te	Familie	Sulphuricum.
2 »	» »	Muriaticum.
3 »	» »	Nitricum.
4 »	» »	Boracicum.
5 »	» »	Carbonicum.
6 »	» »	Hydrogenium.

Zweite Ordnung. Elektronegative Metalle,

deren Oxyde in Vereinigung mit andern Oxyden eine gröfsere Neigung haben die Rolle der Säure, als die der Basen zu spielen.

1te	Familie	Arsenik.
2»	» »	Chrom.
3»	» »	Molybdän.
4»	» »	Spiesglanz.
5»	» »	Titan.
6»	» »	Silicium.

Dritte Ordnung. Elektropositive Metalle,

deren Oxyde mehr geneigt sind die Rolle der Basen, als die der Säuern zu spielen.

Erste Unterabtheilung.

Für sich und mit Kohlenpulver reduzirbare Oxyde. — Eigentliche Metalloxyde.

1te	Familie	Iridium.
2»	» »	Platin.
3»	» »	Gold.
4»	» »	Quecksilber.
5»	» »	Palladium.
6»	» »	Silber.
7»	» »	Wismuth.

8te	Familie	Zinn.
9	„ „ „	Blei.
10	„ „ „	Kupfer.
11	„ „ „	Nickel.
12	„ „ „	Kobalt.
13	„ „ „	Uran.
14	„ „ „	Zink.
15	„ „ „	Eisen.
16	„ „ „	Mangan.
17	„ „ „	Zerium.

Zweite Unterabtheilung.

Metalle, deren Oxyde mit Kohlenpulver nicht reduzirt werden können und deren Oxyde die Erden und Alkalien bilden.

1te	Familie	Zirkonium.
2	„ „ „	Thon.
3	„ „ „	Yttrium.
4	„ „ „	Beryllium.
5	„ „ „	Magnesia.
6	„ „ „	Kalk.
7	„ „ „	Strontium.
8	„ „ „	Baryt.
9	„ „ „	Natron.
10	„ „ „	Kali.

II. Klasse.

Mineralien, gebildet nach dem Prinzip der Zusamensezzungen in der organischen Natur.

Erste Ordnung.

Deutlich verweste organische Stoffe.

2te Ordnung. Harzartige.
3„ „ „ Liquide.
4„ „ „ Pechartige.
5„ „ „ Gekohlte.
6„ „ „ Salze.

Wir bemerken hier zuerst, dafs Hr. B. die Metalloide und Metalle unter der allgemeinen Rubrik: brennbare Körper, zusammengefaßt hat. Das ist an sich gleichgültig; aber dadurch ist die Unannehmlichkeit entstanden, dafs die Abtheilungen dieser Körper nämlich in Metalloide, elektronegative Metalle und elektropositive Metalle, den Namen Ordnungen erhalten haben, welcher Name den aufgestellten Prinzipien gemäfs einer Abtheilung der Familien, mithin einer tiefern Klasifikazions-Stufe zukommen sollte. Dies mufs vermieden werden und statt Ordnung etwa Abtheilung gesezt werden. Man darf mit den einmal angenommenen *Namen* der Klassifikazions-Stufen nicht

schalten und walten nach Gutdünken; dies führt zu Inkonsequenzen. — Die Metalle sind getrennt in elektronegative und elektropositive. Eigentlich hat Hr. B. den wahren Grund dieser Trennung nicht angegeben, so wie auch nicht für die Abtheilung der elektropositiven in zwei Unterabtheilungen. Beides hat aber einen sehr triftigen Grund und wer nur etwas darüber nachdenken will, wird diese Abtheilungen nicht tadeln. Aber den Beschluſs der elektronegativen Metalle macht die Familie des Siliziums d. h. also die Gattungen, welche Kieselerde rein oder gemengt mit einigen Oxyden enthalten: Quarz und seine verwandten Gattungen. Diese Stelle zwischen den Familien des Titans und Iridiums oder Platins muſs allerdings befremden, auch wenn man zugibt, daſs man bei der mineralogischen Klassifikazion auf äuſsere Aehnlichkeiten nicht sehen dürfe. Hr. B. sagt, um die Stellung dieser Familie zu rechtfertigen: „Ich habe das Silizium unter die elek„tronegativen Metalle gestellt, nicht deswegen, „daſs ich die Gründe, welche Davy in seinen „Versuchen fand, es unter die Metalloide zu „rechnen verwerfe, sondern weil man nicht „wohl von dieser Sache sagen kann, daſs sie „vollkommen ausgemittelt sey; auch weil sie

„zium für die Ordnung im ganzen System bes-
„ser bei den elektronegativen Metallen als bei
„den Metalloiden steht.“ Dies ist meiner An-
sicht nach nicht ganz richtig. Die Klasse der
Metalloide ist eine interimistische Hilfsklasse,
welche einst ganz verschwinden wird. Vom Si-
lizium ist aber schon mehr als vom Schwefel
und Phosphor die metallische Natur erwiesen.
Wir dürfen es getrost unter die Metalle zählen,
so gut als Aluminium. Es erscheint nun auch
wirklich das Silizium noch um einen Grad
negativer als das Titanium und es spielt sein
Oxyd (Kieselerde) noch häufiger als Titanoxyd
die Rolle einer Säure; man sollte daher glau-
ben, dafs es unter die elektronegativen Metalle
gezählt werden müsse. Aber dem steht zweier-
lei entgegen: 1) die Abtheilung der Metalle in
negativ- und positivelektrische bleibt immer
relativ. Das Zinn z. B. spielt die Rolle einer
Base, gleichwohl hat Hr. B. selbst bei Fahlun
eine Art Tantalit entdeckt, wo das Oxydum-
Stanneum mit Tantaloxyd und Wolframsäure
zugleich die Rolle einer Säure gegen Eisen- und
Manganoxydulbasen spielt. 2) Das Silizium
gehört offenbar zu den Metallen, die mit Koh-
lenpulver nicht reduzirt werden können und
dessen Oxyd eine Erde bildet. Wir werden da-

her, selbst wenn das Silizium wirklich an jene Stelle gehörte, mineralogisch viel besser thun, es unter die zweite Unterabtheilung der positivelektrischen Metalle vor das Zirkonium zu stellen, zumal da Hr. B. selbst zugibt, dafs Unterbrechungen in der Reihenfolge vom elektronegativsten bis zum positivsten Stoffe vorkommen müssen. Wir gewinnen aber auf der andern Seite durch diese Aenderung, dafs die eigentlichen Metalle durch das Silizium (Quarzfamilie) nicht unterbrochen werden und die Aufstellung entspricht dann dem sogenannten naturhistorischen Prinzip viel besser. Von der Familie des Eisens an verlieren dann die Fossilien durch die Mangan- und Zeriumfamilie immer mehr die eigentliche metallische Natur, und es schliefsen sich daran die Kiesel- und Zirkonfossilien recht gut an.

(Die Fortsezzung im nächsten Band).

II.

Uebersicht

der

neuen Entdeckungen und Veränderungen

in der

Mineralogie.

1.

Miszellen.

Ueber die *geognostischen Verhältnisse* des *Lessöe-Thales* in *Norwegen* liest man folgende interessante Nachrichten in Buch's Reise durch *Norwegen* und *Lappland* I. B. S. 196. ff.

Von *Formo* aus sezt Anfangs der Quarz noch immer fort. Er gleicht daselbst oft einem Porphyr; denn in der bleichen Hauptmasse liegen dunklere Quarzkrystalle zerstreut, und drusige Klüfte zertheilen fast überall das Gestein. Aber endlich, eine halbe Meile von *Formo* herauf, liegt der Gneiss auch im Thale, und die Quarzgesteine verschwinden. Der Gneiss steigt sogleich mächtig schnell in die Höhe. Gleich nach seinem Erscheinen fängt der Rostenberg an, und die Schlünde nach *Lessöe* herauf; und in diesen Engen wird er sehr merkwürdig. Gewöhnlich ist er glimmerreich; der Glimmer ist nicht schuppig, sondern fortgesezt in ansehnlichen Blättern; häufig mit Quarzlagern. Nun sind aber auch *noch überall* andere beträchtliche Gneiss-

stücke darin zerstreut, in welchen der Feldspath vorwaltend ist; der Glimmer nur in getrennten, einzelnen Blättchen; der Quarz aber sehr sparsam erscheint. Der Glimmer bildet in diesen Stücken mehr gerade parallellaufende Streifen als Schiefer; da hingegen die schieferige Zusammensezzung im umwickelnden Gneifs ausgezeichneter und deutlicher ist. Diese Stücke, fafst alle eckig, und die meisten sogar viereckig, sind von ansehnlicher Gröfse, fufsgrofs und darüber, und sie erscheinen zum Theil recht dick aufeinander gehäuft, doch so, dafs man immer die bindende Gneifsmasse dazwischen erkennt. Oft sind die Streifen verschiedener, nahe liegender Stücke parallel unter sich, oft auch gehen sie nach ganz verschiedenen Richtungen, die von einander abweichen; auch richten sie sich gar nicht nach den Schiefern des Gneifses, welcher die Hauptmasse bildet. Ein Konglomerat ist dieses Gestein nicht, dazu sind der Stücke zu wenige. Die Hauptmasse ist zu deutlich und zu sehr als Gneifs charakterisirt, Aber freilich hat doch diese Erscheinung wohl etwas Aehnliches mit dem Vorkommen der Poudingues im Gneifs bei Valorsine und im untern Wallis, die durch Saussure bekannt sind.

sind: ein älterer Gneifs, der in der Zeit der Bildung des neueren zersört ward. Bei *Toffle* standen sogar grofse Platten von Glimmerschiefer, mit eingeschlofsenen feldspathreichen Gneifsstücken. So tief geht aber der Gneifs des Rostenberges nicht in der Formazionsreihe herunter.

Die sehr lehrreiche und bedeutende Heimische Sammlung von Gesteinen des Thüringer Waldgebirges ist mit dem Museum der Herzoglichen Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena vereinigt wordén. Man wird jedoch diesen Schaz für sich bestehen lassen, und in einem besondern Zimmer aufstellen.

Ueber das Thal *de l'Egarement* *), findet man im Journal des Mines Nro. 204. S. 401. ff. nachstehende Bemerkungen:

---

*) D'Anville hat auf seiner Karte des neuen Aegypten ein Thal angemerkt, welches, wenn man von dem Dorfe am Fufse des Mokattam ausgeht, etwa zwei Stunden oberhalb *Kairo*, sich bis zum Ufer des rothen Meeres, 7 — 8 Stunden *im Süden von Suez* ausdehnt; dieses ist das *Thal de l'Egarement.*

Am Eingange des Thales liegt das Dorf *Baçâtyn*, von Arabern bewohnt, und unter dem Namen Terrâbyn bekannt. Unmittelbar jenseits dieses Dorfes führt der Weg über kleine Hügel, aus Gyps und Bruchstücken von Muscheln zusammengesezt. Um dieselben herum sieht man Spuren von Regengewässern, welche in das Bassin des Nils sich ergiefsen. Ungefähr 7 Kilometer vom Eingange fängt das Thal an sich zu verengen. Kalkichte Hügel begrenzen es auf der linken Seite; die Oberfläche des Bodens ist mit Geschieben und Bruchstücken von Gyps und Holzstein bedeckt. Je mehr das Thal ansteigt, je enger wird es, so dafs zulezt, durch das Hinzukommen bedeutsamer Steingerölle von den nahen Bergen, seine Weite nicht mehr als 200 Meter beträgt. Beim Heraustreten aus diesem eingeengten Theile des Thales erreicht man ein fast horizontales Plateau, das von zwei Bergen eingeschlossen wird. Durch einen Engpafs gelangt man zu einem zweiten Plateau. Ueberall sieht man viele fossile Muscheln und der Boden ist mit Sand und Griefs bedeckt. Nach einem Wege von ungefähr 16 Kilometer befindet man sich in der Mitte der kleinen Ebene, bei dem Brunnen von *Gandely*. Von hier aus führt der Weg

abermals zu einem Plateau, dem am meisten erhabenen Theile des Thales. Auf dem Boden liegen Bruchstücke von Gyps, Krystalle und grofse, nicht versteinerte, zweischaalige Muscheln. Nun steigt man abwärts durch ein breites Thal, nach dem rothen Meere zu. Ein einzelner, konisch gestalteter Berg von rothem Sandsteine, stellt sich schon von weitem dem Auge dar. Seine Höhe mag 15 — 18 Meter betragen. Man folgt nun dem Bette eines vormaligen Stromes, welches zu einen Kalk-Felsen führt. — Das Thal *de l'Egarement*, welches eine Länge von 26 Stunden hat, schliefst sich, nordwärts bei dem Brunnen el-Touâreq genannt. Von dem zuletzt erwähnten Punkte an steigt man nach N. hin aufwärts zwischen einem felsigten Abhange und dem Meeresufer. — Der Weg nach *Suez* führt in nordöstlicher Richtung durch eine sandige Gegend.

Die Haufwerke von Geschieben an den Ausgängen des Thales *de l'Egarement*, nach der Seite des Nils sowohl, als dem rothen Meere zu *), und die zusammengeführten See-Mu-

*) Man findet diese Geschiebe ferner in allen Ausgängen der Schlünde welche in das Bassin des *Nils der Queere* nach von den beiden Gebirg

scheln, geben zu interessanten geologischen Betrachtungen Anlafs. Was die Geschiebe betrifft, so zeigen sie sich von verschiedenartiger Natur und die Gebirgsarten, deren Bruchstücke sie sind, finden sich bei weitem nicht immer in ihrer Nähe. Im Gegentheil ergibt sich aus dem Sphäroidalen ihrer Form, dafs sie durch Strömungen herbeigeführt wurden, deren Wasser sich mit grofser Geschwindigkeit bewegte. Zu jenen mufsten reifsende Flüfse von den Gipfeln der Arabischen Bergkette in Osten sich gesellen, und zwar nach Norden hin auf das Plateau, dessen Fortsezzung die Landenge von *Suez* bildet und westwärts in das Thal des Nils, während ähnliche Erscheinungen vom Libischen Berge nach der linken Thalseite statt hatten.

In Buch's gehaltreicher Reise durch Norwegen und Lappland, findet man über *das Mineralogische der Gegend zwischen Alten und Torneo* (*II. Th. S.* 138 — 170.) folgende Bemerkungen:

Von *Kautokejno* aus, ostwärts hin und gegen *Kola* und *Finland*, erscheinen die Ge-

ketten herunterziehen, die jenes Bassin nach O. und W. zu umschliefsen; ostwärts von der Stadt *Qeué*; am Eingange des Thales, welches nach dem Hafen von Goseyr führt u. s. w.

steine nicht mehr, mit welchen sich Altens Berge erheben, und Gneifs und Granit, welche, vom Eismeere aus, gar nicht unter dem neuern Gestein hervordringen konnten, werden nun, und für ganze Länderstrecken weit, herrschend. An den Altenselv Felsen aus Quars und quarzigem Sandsteine selten mit einigen Glimmerblättchen dazwischen, wie solche in der Nähe von *Kongshofmark* und am *Skaanevara* erscheinen. Man erwartet es nicht anders, denn *Akka Solki* über *Talvig* schien zu beweisen, dafs neuere Gesteine an ältere angelehnt, das Innere von Attensfiord ausfüllten; dagegen ist man nicht überrascht, nach einer Tagreise Glimmerschiefer hervortreten zu sehen, mit fortgesetztem Glimmer und mit vielen kleinen Granaten; und viele graue Quarzlager darinn. Die Schichten liegen fast söhlig, und senken sich nur gar wenig nach Westen. Aber dieser Glimmerschiefer erhält sich nicht. An den Abhängen gegen *Nuppivara* herauf wird er bald zum glänzenden Thonschiefer dem von *Kielvig* ganz gleich; und weiterhin erscheint dieser Thonschiefer wieder mit undeutlichen Kennzeichen und mit dem durchaus Verwitterten, wodurch er am *Kongshavesfieldt* und bei *Talvig* so unangenehm wird. Aus den flachen Kuppen dieses Gebirges stehen keine Felsen heraus; man mufs das *Innere an den wenigen* Blöcken untersuchen, welche

nicht ganz bedeckt sind; und so ist es selten Stellen zu finden, welche nicht schon die Verwitterung ganz unkenntlich gemacht hat. Hohe Felsreihen, Abstürze und tiefe Thäler erscheinen überhaupt nur bei starkgeneigten Schichten; sind diese fast söhlig, so zertrennen sich die Berge in Thäler nicht, oder nur in flachen Mulden, welche die Bäche auswaschen und ihr Inneres bleibt versteckt. Steigt man aber dann am Gebirge herauf, so wird man auch immer von älteren zu neueren Gesteinen fortgehen; und man wird nicht, wie am *Montblanc*, und wie an so vielen andern Orten der *Schweiz*, wie auch selbst auf *Akkasolki*, dieselbe Schicht auf dem mühsam erstiegenen Gipfel wieder auffinden, welche man in der Streichungslinie, völlig gleich in der Tiefe des Thales beobachten konnte. Die Gebirgsarten von *Nuppivara's* Gegenden, oder am *Zjolmijaure*, mag man daher, ohne zu irren, für neuer halten, als was am *Cavajock* oder in der Höhe des Gurjathales vorkommt. Auch ist hier reiner fortgesezter Glimmerschiefer nirgends mehr zu sehen; der glimmerige, quarzreiche Thonschiefer verdrängt ihn ganz, und nicht selten erscheinen dazwischen mächtige Lager von schwarzem Diallag und weifsem Feldspath in sehr kleinkörnigem Gemenge mit zahlreichen Schwefelkiespunkten. An den Felsen des *Tjerajaure* wird der Thonschiefer schwarz, dem Te-

chenschiefer ganz ähnlich, und das vermehrt nicht wenig den traurigen Eindruck des Sees. Wenn dann weiterhin gegen die *Lipzaberge*, gegen *Jefs-jaure* ein Block auf der Fläche das Innere verräth, so ist es fast immer jenes kleinkörnige Gemenge von Diallag und Feldspath, das Gestein von *Bratholm* und der Felsen an der Sägemühle bei *Alten*. Von Gneifs erscheint nirgends eine Spur. Endlich am *Muddijock* und gegen den *Siaberdasjock* herunter, tritt wieder Glimmerschiefer heraus; oder Hornblendschiefer vielmehr, denn die kleinen Felsen sind schwarz von der kleinkörnigen Hornblende, und der Glimmerschiefer scheint hier nur untergeordnet. Weiterhin verrathen die Moräste gegen *Kautokejno* das darunter liegende Gestein nicht; allein bei *Kautokejno* selbst, an den kleinen Hügeln umher, erblickt man nicht nur den so lange vermifsten Gneifs wieder, sondern auch selbst den, im ganzen Norden so seltenen, Granit. Gelblichweifser Perlmutter-Feldspath mit grauem, durchsichtigem glänzendem Diamant-Quarz im kleinkörnigen Gemenge, und einzelne, schwarze Glimmerblättchen dazwischen. Man mufs jedoch sich weit umsehen, ehe man dies Gestein anstehend findet. Das Land erhebt sich zu wenig; an Felsen ist fast gar nicht zu denken.

Granit ist also der Grund des Kiölengebirges in *Finnmarken;* und Urthonschiefer, Diallag-Gestein und seltener Glimmerschiefer sind die Maſsen, mit denen es aufsteigt. Aber eben diese Gesteine sind jenseits der *Tana* nicht mehr, und daher auch das Kiölengebirge nicht. Nur Glimmerschiefer erscheint noch hie und wieder im Gneifs mit Kalklagern darinn; wie auf dem Wege von *Seida* nach *Vadsöe*; allein dieser Glimmerschiefer mag auch wohl älter seyn als der, welcher ohne Gneifs bei *Talwig* und *Alten* hervorkommt.

Dieser Rest des Gebirges zwischen der *Alten-* und *Tanelv* ist im Ganzen nicht höher als was zwischen *Kautokejno* und *Alten* liegt, und kann sich in Höhe durchaus nicht mit den Bergen vergleichen, welche sich zwischen *Nordland* und *Finnmarken* hinziehen. Man übersieht diesen Theil des Gebirges von *Akkasolki* aus. Da ist keine Erhöhung sichtbar, welche die ewige Schneeregion erreichte, wenn nicht vielleicht der einzeln stehende *Vorie Duder*, wenige Meilen oberhalb dem Ursprunge der Porsangerelv, der höchste dieser Gegenden, und wahrscheinlich nahe an 3400 Fufs hoch. *Rastekaise*, der höchste zwischen dem *Carasjock* und dem *Laxefiord*, wird nur erst im August schneefrei und an seinen Abhängen bleiben Schneeflecken in

gen. Er mag daher wohl 3000 Fufs Höhe erreichen. Einen höhern Berg gibt es nun nicht mehr gegen Osten und gegen Süden hin, von hier aus, bis zum *Ural*. In ganz *Finnland* ist wahrscheinlich keine Höhe, welche die Vegetazion der Birken übersteigt. Daher kein Berg mehr als 2000 Fufs hoch. Selbst nicht gegen die Rufsischen Grenzen und gegen das weifse Meer hin. Kleine Gebirgszüge von einigen Meilen Erstreckung stehen hier, gewöhnlich ohne sichtbaren Zusammenhang, über dem Lande zerstreut, und was wohl auffallend ist, sie stehen durchaus nicht häufiger auf der Scheidung der Wasser zwischen der Bothnischen Bucht und dem weifsen Meer, als näher gegen die Mündung der Flüfse. Ein solcher kleiner Gebirgszug ist schon *Peldoivi* zwischen der *Tana* und dem *Enaretträsk*, nur wenige Meilen vom grofsen Gebirge entfernt; deswegen mag er hier noch die Birkenregion übersteigen, und wirklich kann er leicht noch mehr als 2000 Fufs Höhe erreichen.

Auf dem Wege von *Kautokejno* bis jenseits der Reichsgrenze trifft man keinen Gneifs wieder; das Wenige, was in diesen Flächen von Gestein sichtbar ist, trägt den Charakter des Granits. Kein Block, kein Stück offenbart eine schiefrige, oder *streifige Textur*. Und hin und wieder stehen nie-

drige Felsen aus kleinen runden Wollsäcken, wie sie für den Granit recht auszeichnend sind, wie sie aber an Gneifsfelsen so leicht nicht vorkommen. Es ist sehr zu zweifeln, nach dem was bis jezt über die nordischen Länder bekannt ist, dafs man irgendwo noch diesen Granit in gröfserer Ausgedehntheit wieder auffinden wird. Auf der Reichsgrenze selbst, am Fufs von *Salvasvaddo* ist er sehr kleinkörnig; der Feldspath blafsfleischroth, der Quarz grau und der Glimmer in schwarzen Blättchen nahe aneinander. Hier fängt doch schon etwas Streifiges an; — Quarz und Feldspath werden oft in Reihen durch Glimmer von einander getrennt, allein wahre Schieferung ist auch in grofsen Blöcken schwer zu erkennen. Weit mehr schon in den Blöcken von *Lippajärfwi*. Man erinnert sich nach und nach des Gneifses wieder; dur Feldspath wird oft sehr dunkelroth, der schwarze Glimmer sehr gehäuft. Bei *Svondaijarfwi* liegen feine Epidotnadeln darin und Körner von Eisentitan; endlich am Einflufse des *Balajock* läfst sich an der Gneifsnatur gar nicht mehr zweifeln, der Gneifs ist freilich auch hier noch sehr kleinkörnig, der Feldspath sehr blafsfleischroth und weifs. Allein der Glimmer in nahen, fast aufeinander liegenden sehr kleinen *Blätt*chen, durchzieht sehr bestimmt reihen- und schichtweise den Feldspath, und den ganz häufigen

grauen, muschlichen Quarz. Nur Schichtung ist hier zu bestimmen nicht möglich, da man keine Felsen sieht. Merkwürdig ist bei *Palajoensuu* ein grofser Block von grauem, grobkörnigem Zirkonsyenit, mit eckigen Höhlungen, wie bei *Christiania*. Ist er bis hieher gekommen, so kann die Gebirgsart wohl nicht in grofser Ferne anstehend seyn. Vielleicht oberhalb *Enontekis* nach *Raumula* hin. Sonderbar, dafs sie so hoch und so isolirt erscheint. Bei *Muonioniska* ist der Gneifs schon recht mannichfaltig in seiner Zusammensezzung der Glimmer in einzelnen Blättchen gruppenweise versammlet; röthlichweifser Feldspath in langen Flammen dazwischen, so dafs hier die Schieferung unter sich nie mehr parallel ist. Quarz liegt nur in kleinen Körnern darinnen. Andere Schichten bestehen aus glimmerarmen Gneifse, in welchem die Glimmerblättchen wieder ganz klein neben einander fortliegen, Feldspath und Quarz sehr feinkörnig dazwischen; und alle Abänderungen welche zwischen beiden Arten von Gneifs vorkommen können. Es ist die Gneifs-Mannichfaltigkeit an den Ufern der Norwegischen Inseln wieder. Nur erscheint hier der Glimmerschiefer noch nicht. Wenigstens ist am ganzen Muoniofluſs herunter nichts dem *Aehnliches* vorgekommen.

Im Wasserfall von *Muonioniska* ist der Gneifs deutlich zu erkennen, auch Schichtung läfst sich unten bestimmen h. 3. mit 30 Grad Fallen gegen Südost. Das Gestein ist nicht glimmerreich, der Feldspath kleinkörnig und weifs. Tiefer herunter in den Fällen, wo noch kleine Felsen vorkommen liegen die Schichten ganz söhlig. Bei *Kihlängi* enthält der Gneifs mehr Glimmer als vorher, schuppig aufeinander.

Bei *Colare* sieht man einen grofsen Block von dunkelblaulichgrauem, kleinkörnigem Kalksteine, von einem Lager, das nothwendig ganz nahe im Gneifs anstehend seyn mufste. Um so mehr ist das zu glauben, da man ein ganz ähnliches Kalklager auf *Kalkkipatha* an der *Tärändo Elv*, nicht weit vom Hohofen von *Torneofors* fast in gleicher Höhe mit *Colare* wirklich bearbeitet. Das ist nicht unwichtig; denn es sind nicht Lager im Glimmerschiefer, wie die Kalksteine in *Norwegen*, sondern Lager im Gneifse.

Eine Meile oberhalb *Köngis* verschwindet der weifse Gneifs. Die Felsen und Blöcke sind ganz braun, wie mit Rost überzogen, körnig und verwittert. Es wird ein anderes Gestein, rother Granit; der Rapakivi der Finnländer. Alle Felsen an

Zusammenflusse beider Flüsse bestehen daraus, und die Berge bis über dem Werke *Köngis* herauf. Der Granit ist grobkörnig, der Feldspath dunkelfleischroth und in grosser Menge; Glimmer in einzelnen, schwarzen, aber nicht ansehnlichen Blättchen; Quarz fast nicht, oder wenn er sich findet, blaulichgrau. Dagegen fehlen schwarze Hornblendeblättchen fast nie, und sie übertreffen sogar den Glimmer in Menge und Gröfse. Es ist wirklich ein unterliegender Granit; da, wo er am Muoniofluſs zuerst hervorkommt, sieht man es deutlich und noch weit schöner in dem grosen Wasserfalle der Torneo-Elv, welcher unmittelbar über *Köngiswerk* alle Wasserverbindung zwischen den obern und untern Gegenden aufhebt. An den Felsen des Falles scheiden sich beide Gesteine ganz auffallend scharf voneinander, und oberhalb, bei der über dem Fall liegenden *Pajala*-Kirche, erscheint nie weiſser Gneiſs. Der Glimmer liegt darinn äuſserst häufig, schwarz in Blättchen dickschuppig aufeinander. Der Feldspath ist sehr kleinkörnig, gelblichweiſs, der Quarz oft in dünnen Lagen kleinmuschlich; das Ganze dickflaserig und sehr dem *Freiberger* Gneiſs ähnlich. Schichtung h. 10 mit 50° Fallen gegen Südwest.

Kittisvara ist der höchste Berg in der Gegend von *Pello*, ja fast der einzige. Allein es ist nur ein

Hügel, wohl kaum 300 Fuſs hoch, und bis auf den Gipfel mit Waldung bewachsen. Auch scheint er nicht felsig. Dagegen treten Felsenschichten hervor in der Mitte des Fluſses, und das Wasser bildet hier wieder einige schäumende, doch nicht hohe und gefährliche Fälle. Es ist noch dunkelrother grobkörniger Granit, wie bei *Köngis*. Ob er wohl ununterbrochen von dort bis hierher fortsezt?

Am Abhange des Berges *Pullingi* in der Gegend von *Svansteiu* verläſst man sogleich den rothen grobkörnigen Granit, den *Rapakivi*. Sehr ausgezeichnete, weiſse, feldspathreiche Gneiſsschichten treten hervor, und fast bis auf den Gipfel sezen sie unverändert fort, mit ungefähr 20 Grad Neigung gegen Südost. Auf der Höhe ist das Gestein doch wieder groſskörnig, der Feldspath roth, der Quarz blaulichweiſs, und der Glimmer zieht sich in kleine Blättchen zusammen. Es erscheint wieder Granit, doch nicht so bestimmt, als unten an den Wasserfällen von *Pello*, auch sind es nur wenige Schichten. Es mag eine schwache Wiederholung des untenliegenden rothen Granits gewesen seyn, so wie sie auch schon unter der *Pajalakirche* bei *Köngis* erscheinen. — Sehr merkwürdig ist aber dieses Vorkommen des Gneiſses am Pullingi; denn es zeigt, wie der rothe Granit, der Rapakivi, überall hin

die Grundlage bildet und daher wirklich eine eigene Gebirgsart ist; nicht blos eine Abänderung des Gneifses, und wie doch diese Grundgebirgsart sich nirgends nur zu einer mäfsigen-Höhe zu erheben vermag.

Bei *Jouxengi*, wo der Polarkreis die Gegend durchschneidet, tritt wieder der rothe Granit in kleinen Felsen heraus und beengt den Flufs. Er ist kleinkörniger, als höher herauf, und fast wie Sandstein geschichtet. An Gneifs ist hier gar nicht zu denken. So ist es auch noch bei *Matareng;* die meisten und die gröfsten Blöcke am Ufer bestehen daraus, doch liegen auch weifse Gneifsblöcke dazwischen, wahrscheinlich von den Höhen über *Oefwer-Torneo* herunter. Immer noch ist rother Granit der Grund, weifser Gneifs aber sogleich daraufliegend, sobald die Ufer sich nur etwas erheben. Daher mag auf *Avavara* Gneifs seyn, der sich jenseits *Matareng* auf der östlichen Seite des Flufses 589 Par. Fufs über den Strom, etwa 679 Fufs über die See erhebt. — Unterhalb *Matareng* steigt über der Strasse der hohe *Luppiovara* in die Höhe, 503 Fufs über die Fläche oder 598 Fufs über den Golf. Der graue Granit (oder Gneifs) liegt an seinem Abhange in ganz regelmäfsigen Lagen, flözweise aufeinander, und scheint wie ein regelmäfsiges Gebäu

de. Der Berg ist sehr steil gegen den Fluſs und den Weg, und hängt nur auf der Westseite mit weiter fortlaufenden Höhen zusammen. In der Mitte seiner Höhe erscheinen mehrere Lagen mit groſskörnigem, rothem Feldspath, fast wie auf dem Gipfel von *Pullingi*, die aber zum rothen Granit des Grundes nicht gehören.

Nach *Korpikylä* herunter erscheint doch dieser rothe Granit nirgends mehr. Er mag sich nun ganz unter dem Boden verstecken. Die groſsen Blöcke, welche umher liegen, scheinen wohl auch Granit mit weiſsem Feldspath; allein wenn man das Gestein an kleinen Felsen untersucht, an den niedrigen Anhöhen, über welche die Strasse hinlauft, so erkennt man deutlich das Gestreifte und Schieferige, die Natur des Gneiſses.

Nivavara, jenseits des Fluſses eine Stazion der Gradmessung, ist noch deutlicher Gneiſs. Das Gestein scheint schiefriger Quarz mit sehr wenig röthlichweiſsem Feldspath, und nicht selten mit rothen Granaten. Die Schichten des Berges streichen von Nordwest in Südost, und fallen schwach gegen Westen.

Bei Korpikylä und weiter herunter sieht man gar nicht selten groſse Blöcke von schwarzem, grün-

wacken

wackenähnlichem, schimmerndem Thonschiefer. Ein ausgezeichnetes Gestein der Uebergangs-Formazion. Bis in die Gegend von *Torneo* herauf war sie so leicht nicht zu erwarten. Aber eine Meile oberhalb *Torneo* im Wasserfall von *Jülhä*, zwischen *Vojakkala* und *Kukkola*, ist sogar schwarzer, dichter Kalkstein dieser Formazion anstehend. Wie fremdartig scheinen diese Gesteine, so tief in der Bucht, zwischen primitiven Gebirgsarten, welche sie ganz nahe von allen Seiten umgeben. *Korpikylä* ist kaum 80 Fuſs über *Torneo*, und mehr als diese Höhe haben doch die Uebergangsgesteine nicht zu erreichen vermocht. Und in der Ausdehnung scheint ihnen auch schon der Torneofluſs Grenzen zu sezzen. Denn westlich des Stromes findet man in der Nähe der Stadt keine Spur davon. Oestlich hingegen erscheint der schwärzlichgraue Thonschiefer anstehend, schon bei der Kirche von *Nieder-Torneo*, fast am Rande des Fluſses. Er zeigt sich dann noch einigemal im weiteren Fortlauf nach Osten, und ist noch in *Kemi* anstehend, aber am östlichen Rande des Bothnischen Golfs, bei *Uleo* nicht mehr. Auch wird er schwerlich an den nördlichen Ufern der Bucht fortsezzend seyn. Bei solchen Verhältnissen ist es ganz klar, wie die *Ursachen des Entstehens* der Transizions-Formazion *von Süden herauf* wirkten, und nur schwach die-

se Gegenden erreichten. *Torneo's* Thonschiefer und schwarze Kalksteine sind gleichsam nur Brokken von den Schichten, welche zu beiden Seiten der Bothnischen Bucht sich so oft in kleinen Niederlagen zwischen den Gneifsfelsen angelegt haben. So auch bei *Abo* und *Biörneburg*; auf *Oeland* und *Gothland*, und auf den äufseren Inseln von *Gefle*.

Aus dem, für die Mineralogie ungemein wichtigen, Werke von Sr. G. S. Mackenzie: Travels in the Island of Iceland *) mögen nachstehende fragmentarische Auszüge hier eine Stelle finden:

Der Weg nach *Krisuvik* führt durch eine überaus rauhe Gegend, über Lava fort. Höchst angreifend ist es, lange Wege auf den rauhen Schlacken zu machen; und schwer hält es, die Wege in den durch sie gebildeten Oeden zu finden. Nach den, 3 Meilen weit entlegenen, Schwefelbergen gieng die Reise durch eine merkwürdige und fruchtbare Gegend. Hier finden sich grofse, mächtige Lager von Thon, der von Schwefel durchdrungen und mit einer gelben Schwefelkruste überzogen ist. Schwefeldämpfe dringen überall durch diese Lager und erhizzen den Thon. Auch suchen sich hier und da Wasserdämpfe mit grofser Gewalt Durchgang zu verschaffen. Das Gehen auf diesen Lagern

*) Edinburg 1812.

ist mit vieler Gefahr verknüpft. — Nach *Grundevick*, 15 Meilen weit durch eine Wüste von Lava und Sand. — Nach *Kiblivik* ist die ganze Gegend vulkanischer Bildung. — Auf dem Wege nach *Stappen* und in der Gegend umher sind merkwürdige säulenförmige Felsen, und in diesen Höhlen, der berühmten Säulenfelsengrotte auf *Staffa* ähnlich. Von *Stappen* geht der Weg über das Gebirge nach *Olafsvik*, an der nördlichen Küste von *Snaefels-Syssel*. Am Wege stürzt sich Wasser über 60 Fuſs hohe Säulenmassen herab. Von *Olafsvik* aus wurde der *Snaefels-Jokul* erstiegen. Nach zweistündigem Ansteigen traff man den ersten Schnee. Die nächste Stunde des Steigens war nicht sehr beschwerlich. Darauf aber folgte ein mühseliges, wegen groſsen Spalten in der Schneemasse gefährliches, Erklimmen. In der Nähe des höchsten Gipfels ist eine weite Kluft, welche das Ersteigen der äuſsersten Spitze verhinderte. In der Nähe des Gipfels wurden Bimsstein und vulkanische Schlacken bemerkt. Die Rückreise wurde nach *Olafsvik* längs der Nordküste angetreten. Zuerst nach *Grunnefiord*. Felsige Gegenden; häufige Wasserfälle. In der Nähe von *Grunnefiord* ein auffallend konisch geformter Berg, der daher auch wohl den Namen Sukker-Doppen *) erhalten hat. Durch

*) *Zuckerhut.*

eine vulkanische Gegend führt die Reise nach *Nihkesholm*. Von *Snosdalv* an geht der Weg südlich. Er lauft über einen Bergpafs und dann in das Thal des *Norderaa*, ein bedeutender Flufs. Nachher über den *Huitaa* nach *Reikholt*. Die heifsen Quellen von *Reikholt* oder *Reikiadal* gehören zu den merkwürdigsten Erscheinungen dieser Art auf Island. Bei dem Eintritte in das Thal zeigten sich eine Menge von Dampfsäulen. Viele heifse Quellen und darunter eine, welche mitten in einem Flufse einige Fufs in die Höhe springt. Etwa eine Meile weiter ist das merkwürdige *Tunga - Hver*, eine grofse Versammlung von heifsen Quellen. Längs einer hohen Felsenwand sprudeln 16 hervor, zum Theil mit grofser Gewalt. Zwei davon zeigen das Auffallende, dafs sie abwechselnd intermittiren, so dafs die eine eine Zeitlang springt, während die andere ruhet und umgekehrt. Von *Reikiavik* aus wurden die *Geyser* und der *Heckla* besucht. Ehe man *Thingvalla*, 26 Meilen von *Reikiavik* erreichte, mufste ein gefährlicher Weg durch Felsenspalten zurückgelegt werden, die vormals durch schreckliche Erderschütterungen bewirkt worden. Ein grofser See, von mahlerischen Bergen umgeben, an deren Fufs heifse Quellen dampfen. Nördlich liegt der *Skalbreide*, ein vulkanischer Berg. Auf dem Wege dahin hat man die Ansicht vom *Hekla*. Die Reisenden hatten das Glück, nie-

rere Erupzionen des alten und neuen *Geysers* zu beobachten. Jenen sahen sie etwa 90 Fuſs, diesen ungefähr 70 Fuſs hoch springen. Auch wurden andere, in der Nähe befindliche, kleinere Springquellen untersucht. Reise nach *Reikum*, wo seit 1789 einige heiſse Quellen zu Tage kommen. Hier ist die ganze Gegend vulkanischer Natur; und so auch weiter bis zum Fuſse des *Hekla*. Das Bette des *Wester-Rangaa*, der längs seines Fuſses strömt, ist ganz in Lava vertieft. Nach *Neifurholt*, von wo ab eine Wanderung an der Nordseite des *Hekla*, gegen den *Tarfa-Jokul* unternommen wurde, gieng der Weg durch eine groſse Wüste; dann in ein Thal, in welchem die ersten Obsidianfelsen beobachtet wurden. Von hier kommt man in die rauheste, wildeste, mit Kratern und Lavaströmen erfüllte Gegend, aus welcher nach *Naifurholt* zurückgekehrt, und von da die Ersteigung des *Heckla* unternommen wurde. Der Pfad führte bis zum dreiköpfigen Gipfel über Lava. Gegen das Ende wurde die Erklimmung mühsam. Der ganze Gipfel ist ein schmaler Schlackenrücken, zu beiden Seiten mit Vertiefungen, aus denen zu verschiedenen Zeiten die Lavaströme hervorgebrochen zu seyn scheinen. Der Krater, von welchem der höchste Pik einen Theil ausmacht, ist nicht viel über 100 Fuſs tief. Der Grund war mit Schnee er-

füllt. Die Lava auf dem Gipfel war warm *). Auch erschienen hin und wieder Wasserdämpfe. Die letzte Erupzion des *Heckla* war 1796. (Vielleicht war also jene Erscheinung ein Zeichen einer erneuerten Thätigkeit des schlummernden Vulkans). Die Reisenden konnten nur vier Hauptlavaströme entdecken. An der östlichen Seite ist aber eine gröfsere Menge sichtbar, die jedoch nicht untersucht werden konnten. Der Gipfel des *Heckla* soll 4,300 Fufs über dem Meere seyn. — Es gibt keine Gegend in der bekannten Welt, wo die vulkanischen Erupzionen so häufig waren und über eine so grofse Fläche sich verbreitet haben, wie auf Island. Kein Theil der Insel ist ganz frei geblieben von der verändernden und verheerenden Wirkungen des unterirrdischen Feuers und selbst bis auf eine weite Strecke in das umgebende Meer hat es seine Produkte verbreitet.

In der Sizzung der Sozietät für die gesammte Mineralogie zu Jena am 7. Mai 1815 sprach Hr. Dir. Bergrath Lenz über die Frage: ob man nicht Stufen der Vollkommenheit in der unorganischen Natur anzunehmen habe? — Sodann machte derselbe auf folgende neue Entdeckungen Döbereiners aufmerksam: a) dafs das Quecksil-

*) Das Thermometer stieg zwischen derselben auf 144 Grad.

ber-Lebererz nicht ein mit Kohle gemengter Zinnober sey, sondern eine chemische Verbindung von 7 Schwefelalkohol und 36 Quecksilber, und dafs man diese, in jeder Hinsicht äufserst merkwürdige, Verbindung künstlich darstellen kann, indem man den in Dunst verwandelten Schwefelalkohol über erhiztes Quecksilber streichen läfst. *b*) Dafs John's Razoumoffskyn nicht aus Kieselerde, Thonerde, Kalk und Nikeloxyd, sondern aus 52 Talk, 26 Kohlensäure und 20 Kieselsäure bestehe. *c*) Dafs das, in Schlesien unter dem Namen verhärtetes Steinmark bekannte, Mineral aus 49 Talk, 49 Kohlensäure und 2 Wasser zusammengesezt sey, mithin sich als der reinste Magnesit ergebe. *d*) Dafs ein Mineral aus der Gegend von *Gräfenthal* im *Gothaischen* ein Metall enthalte, welches bis jezt nur auf einem Kupferkies-Lager im jüngeren Gneifs-Gebirge auf *Göraas* in Schweden gefunden worden, und unter dem Namen Zererit bekannt sey.

W. Hisinger liefert (im 23. Bande der Konigl. Vetenscaps Academiens nya Handlingar) *minerographische Bemerkungen über Oeland.* Wir theilen daraus Nachstehendes mit:

Die flache Küste von Calmare Läw, Oeland gegenüber, *zeigt* selten Fels; da aber wo dieser sich

bar ist, besteht er aus rothem Granit. Die, lange, schmale Insel *Oeland* bestehet dagegen ganz aus sekundären Gebirgslagen. Gegen Westen erhebt sie sich steil, bis zu einer Höhe von 50 — 70 Ellen über die Meeresfläche; nach Osten hin ist sie, dem Strande zu, sanft verflächt. Ihre Gebirgsarten sind Alaunschiefer und Kalkstein, von denen der erstere die untern Lager bildet. Wahrscheinlich ist der Alaunschiefer unmittelbar auf Sandstein gelagert, nach der Analogie von *Schonen* und *Westgothland*, und nach der Menge von Sandstein-Geschieben zu urtheilen, die in der Nähe jener Gebirgsart hin und wieder am Strande sich zeigen. Alaunschiefer und Kalkstein gehören zum sogenannten Uebergangs-Gebirge *). Das erstere Gebirgs-Gestein umschliefst Nieren von Stinkkalk und enthält kleine Anomien und Entomolithus paradoxus; das leztere ist reich an mannichfachen Versteinerungen, namentlich Orthozeratiten, Lituiten, Entrochiten, Anomien, Ammoniten und Echiniten. Die, von den Kalksteinschichten gebildete, Ebene wird von Sanddämmen umkränzt, und auf der Ebe-

*) Der gründliche Gebirgsforscher Hr. HAUSMANN hat sich hievon durch eigene Beobachtungen in andern Gegenden Schwedens überzeugt, und spätere Untersuchungen HISINGERS haben solches gleichfalls ausgewiesen.

ne liegen zerstreute Blöcke von rothen Graniten und von Porphyr, die ohne Zweifel aus *Smaland* abstammen *).

Ueber das Vorkommen des Gediegen-Goldes zu *Minas Geraes* in *Brasilien* gibt v. Eschwege **) folgende Nachrichten: es findet sich dasselbe theils auf Gängen, theils auf Lagern, theils als Sand in dem Flufsbette und aufgeschwemmten Gebirge. Oft findet man, dafs eine ganze Bergmasse und besonders die Dammerde reich an Goldgehalt ist. Die Gänge, die meistens quarzig sind, oft Thonschiefer-Gebirge durchsetzen, oder Eisenglimmer-Schiefer ***), oder Sandstein, sind wenig oder gar nicht angegriffen, da der Quarz gewöhnlich sehr fest ist. Die Lager bestehen aus einem sehr verwitterten Quarze, der in der Regel schon ganz zu Sand zerfallen ist. Die Gebirgsart ist theils ein sehr eisenschüssiger verwitterter Thon-

---

*) Eine geographische Karte dient zur Erläuterung dieser Bemerkungen.

**) v. MOLL neue Jahrbücher III. B. 3. Lief. S. 323. ff.

***) Diese neue Gebirgsart besteht ganz aus Eisenglimmer und hat zuweilen wenigen Sand zwischen sich. Im Grofsen ist sie theils dick- theils dünnschieferig und macht Gebirgszüge von mehrern Meilen aus. Sie ruht meistens auf Sandstein und hat dichten Roth-Eisenstein zum Dache.

schiefer (der oft nichts weiter ist, als Schieferthon), theils ein Eisen-Glimmer-Schiefer und Seifenstein; lezterer soll hier ganze Gebirgszüge bilden (?). Ihre Mächtigkeit wechselt von 1 Lachter bis zur kleinsten Dimension und ihr Streichen ist parallel mit den Schichten der Gebirgsart, die häufig ganz auf dem Kopfe stehn.

Ueber *die Lage, Form u. s. w. des Kotopaxi*, dieses kolossalen Feuerberges, liest man folgende interessante Notizzen in Humboldt's pittoresken Ansichten der Kordilleren 1. Heft S. 57. ff.

Der *Kotopaxi* ist der höchste unter denjenigen Vulkanen der Anden, welche in neuern Zeiten Ausbrüche gemacht haben. Seine absolute Höhe beträgt 5,754 Meter (2952 Klafter). Sie ist demnach doppelt so grofs, als die des *Canigu*, und achthundert Meter gröfser, als die des Vesuv seyn würde, wenn man ihn auf den Gipfel des Pik von *Teneriffa* stellte. Auch ist der *Kotopaxi* der gefürchteteste unter allen Vulkanen des Königreichs *Quito*, weil seine Ausbrüche immer am häufigsten und verwüstendsten waren. Betrachtet man die Masse von Schlacken, und die Felsenstücke, welche dieser Vulkan ausgeworfen, und womit die benachtbarten Thäler, in einem Umkreis von mehren

uadratmeilen, bedeckt sind, so mufs man glau-
en, dafs sie zusammengenommen einen kolossalen
erg bilden würden. Im Jahr 1738 erhoben sich
e Flammen des *Kotopaxi* 900 Meter über den
and des Kraters. Im Jahr 1744 wurde sein Brül-
n in einer Entfernung von 200 gemeinen Meilen
i *Honda*, einer am Magdalenenflufs gelegenen Stadt,
hört. Den 4. April 1768 war die Menge der
is seiner Mündung ausgestossenen Asche so grofs,
afs in den Städten *Plambato* und *Tacunga* die
acht bis 3 Uhr Mittags dauerte, und die Einwoh-
er mit Laternen auf der Strassen gehen mufsten.
er Explosion im Januar 1803 gieng ein schreck-
ches Phänomen voraus, nämlich das plözlic e
hmelzen des Schnees, womit der Berg bedeckt
t. Seit mehr als 20 Jahren war kein Rauch,
ein sichtbarer Dunst aus dem Krater aufgestiegen,
nd in einer einzigen Nacht wurde das unterirrdi-
he Feuer plözlich so wirksam, dafs schon beim
ufgang der Sonne die äufsern Wände des Kegels,
e ohne Zweifel bis zu einer sehr kalten Temperatur
inauf reichten, sich nackt und schwarz, also in
er eigenthümlichen Farbe verglaster Schlacken
igten. Im Hafen von *Guayaquil*, 52 Meilen in
rader Linie vom Rande des Kraters, hörte man
ag und Nacht das Brüllen des Berges, gleich dem
ederholten Abfeuern einer Batterie, und man

unterschied dieses schreckliche Getöse selbst auf der Südsee, südwestlich von der Insel *de' la Puna* noch.

Der *Kotopaxi* liegt der Stadt *Quito* süd-süd-östlich, in einer Entfernung von 12 Meilen zwischen dem Gebirge von *Ruminavi*, dessen Kamm, in kleine isolirte Felsen ausgezackt, sich wie eine ungeheuere hohe Mauer hinstreckt, und dem *Quelendana*, der in die Grenzen des ewigen Schnees hinaufreicht. In diesem Theile der Anden trennt ein, der Länge nach laufendes, Thal die Kordilleren in zwei parallele Ketten. Der Grund dieses Thales ist noch 3000 Meter über der Fläche des Ozeans erhaben; daher denn auch der *Chimborazo* und der *Kotopaxi*, von den Plateau's von *Likan* und *Mulalo* aus betrachtet, nicht höher als der *Col de Géant* und der *Cramont*, welche Saussure gemessen hat, zu seyn scheinen. Da man Ursache hat, anzunehmen, dafs die Nähe des Ozeans zu Unterhaltung des vulkanischen Feuers beitrage, so sieht der Geolog mit Ueberraschung, dafs die thätigsten Vulkane des Königreichs *Quito*, der *Kotopaxi*, der *Tungurahua* und der *Sangay* der östlichen, und somit der von den Küsten entferntesten, der Andenkette angehören. Alle Vulkane, welche die westliche Kordillera krönen, scheinen,

Ausnahme des einzigen *Rucu-Pichincha*, Vulkane, die seit einer langen Reihe von Jahrhunderten erloschen sind; der Berg hingegen, von dem die Rede, und der 2° 2′ von den nächstgelegenen Küsten, der von *Esmeralda* und der *Bay* von *Santa-Mateo* entfernt ist, wirft periodisch Feuergarben aus, und verwüstet die umliegenden Ebenen.

Der *Kotopaxi* hat die schönse und regelmäfsigste Form unter allen kolossalen Spizzen der hohen Anden. Er ist ein vollkommener Kegel, welcher, mit einer ungeheueren Lage Schnees bedeckt, bei Sonnenuntergang in blendendem Glanze strahlt, und sich auf dem azurnen Himmelsgewölbe mahlerisch heraushebt. Dieser Schneemantel verbirgt dem Auge des Beobachters auch die kleinsten Unebenheiten des Bodens. Keine Felsenspizze, keine Steinmasse ragt aus diesem ewigen Eis hervor, um die regelmäfsige Kegel-Figur zu unterbrechen. Der Gipfel des *Kotopaxi* gleicht dem Zuckerhut, womit sich der Gipfel des Piks von *Teide* endigt; sein Kegel ist aber sechsmal so hoch, als der gröfste Vulkan auf *Teneriffa*.

Blos am Rande des Kraters nimmt man Felsenbänke wahr, die sich mit Schnee bedecken, und von weitem wie dunkelschwarze Streifen aussehen. *Wahrscheinlich sind* der jähe Abhang dieses Theil

des Kegels und die Spalten, aus denen Ströme heifser Luft hervordringen, die Ursache jenes Phänomens. Der Krater ist, gleich dem des Piks auf *Teneriffa*, mit einer kleinen zirkelförmigen Mauer eingefafst, welche, durch gute Ferngläser betrachtet, sich wie eine Brüstung darstellt. Am deutlichsten sieht man sie an dem südlichen Abhange, wenn man auf dem *Lowenberg* (*Puma-Urku*) oder an den Ufern des kleinen Sees von *Yuracocha* steht.

Der kegelförmige Theil des Piks von *Teneriffa* ist sehr zugänglich; er erhebt sich mitten aus einer mit Bimsstein bedeckten, Ebene, auf welcher einige Büsche von Spartium supranubium wachsen. Klettert man dagegen auf den Vulkan von *Kotopaxi*, so ist es sehr schwer, die untere Grenze des ewigen Schnees zu erreichen. Der Kegel ist mit tiefen Spalten umgeben, die bei Ausbrüchen dem *Rio Napo* und *Rio de las Alaques* Schlacken, Bimsstein, Wasser und Eisschollen zuführen. Hat man den Gipfel des *Kotopaxi* in der Nähe untersucht, so kann man beinahe behaupten, dafs es unmöglich ist, bis an den Rand seines Kraters zu gelangen.

Je regelmäfsiger die Form von dem Kegel dieses Vulkans ist, desto mehr überrascht es, auf der südwestlichen Seite eine kleine, im Schnee halb be-

rabene, und in Spizzen ausgezackte Felsenmasse u finden, welche die Eingebornen den Kopf des aka nennen *)

*) Der Ursprung dieser seltenen Benennung ist sehr ungewifs. Im Lande selbst lauft eine Volkssage, nach welcher dieser isolirte Fels ehemals einen Theil vom Gipfel des Kotopaxi ausgemacht hat, und die Indianer versichern, dafs der Vulkan, bei seinem ersten Ausbruch, eine Steinmasse weit von sich geschleudert habe, die, gleich dem Obertheil einer Glocke oder eines Doms, die ungeheure Höhlung bedeckte, welche das unterirrdische Feuer einschliefst. Einige behaupten, diese Katastrophe habe sich kurze Zeit vor dem Einfall des Inka Tupal in das Königreich Quito ereignet, und das Felsenstück sey darum der Kopf des Inka genannt worden, weil sein Fall eine unglückliche Vorbedeutung von dem Tode des Eroberers gewesen sey. Andere, noch Leichtgläubigere, versichern hingegen, diese Masse von Porphyr, mit einer Grundlage von Pechstein, seye durch eine Explosion verrückt worden, die in dem nämlichen Augenblicke, da der Inka Atahuallpa von den Spaniern zu Kaxamarka erdrosselt wurde, erfolgte. Es scheint in der That ziemlich gewifs, dafs sich ein Ausbruch des Kotopaxi zur nämlichen Zeit ereignete, da das Armeekorps des Pedro Alvarado von Puerto Viejo nach dem Plateau von Quito zog; obgleich Piedro de Cieca nur sehr unbestimmt von dem Berg redet, welcher Asche ausgeworfen hat, durch deren plözliches Niederfallen die Spanier erschreckt wurden. Um aber der Meinung beizupflichten, dafs erst um diese Zeit der Cabeza del Inka genannte Fels seinen gegenwärtigen Plaz eingenommen habe, müsste man *voraussezzen, dafs* der Kotopaxi keine ältere Ausbrüche *gemacht habe;* welche Voraussezzung jedoch um so un

Hr. Scholz in Wien theilt, nach den Angaben des Hrn. Tehel zu Pest*), folgende Nachricht über eine *in Ungarn gefundene Gediegen-Eisen-Masse* mit:

Die Rufsniaker Bauern aus dem Dorfe *Lenarto* in der Jarofchen Gespannschaft haben, auf einem kahlen Granitfelsen, der, auf einem Berge an der äufsersten Greuze gegen Gallizien, einen der höchsten Gipfel der Karpathen bildet, einen losen 194 Pfund wiegenden Metall-Klumpen, wahrscheinlich als Seitenstück zum Ellenbogner verwünschten Burggrafen, entdeckt. Die Masse ist für Meteoreisen erklärt worden; sie zeigt an der Oberfläche rhomboidale Tafel-Krystalle (?) und ist mit braunlichschwar-

---

richtiger ist, da die Mauern an dem, von Huayna Capac erbauten, Pallast des Inka zu Callo, Steine von vulkanischem Ursprung enthalten, die der Kotopaxi ausgeworfen hat. An einem andern Ort soll die wichtige Frage untersucht werden, ob es wahrscheinlich sey, dafs der Vulkan damals schon, als sich das unterirrdische Feuer durch seinen Gipfel Luft gemacht, die gegenwärtige Höhe gehabt habe, oder ob nicht vielmehr mehrere geologische Thatsachen zusammengenommen beweisen, dafs sein Kegel, so wie der Somma des Vesuv, aus einer Menge aufeinanderliegender Lava-Schichten zusammengesetzt seye?

*) In einem Schreiben an den verstorbenen GEHLEN S. SCHWEIGGERS Journal f. d. Chem. und Phys. XI. Band. S. 347. ff.

zem Eisenoxyd überzogen. Auf dem frischen Bruche ist das Metall starkglänzend und hat eine aus dem Stahlgrünen in's Silberweifse fallende Farbe. Der Bruch ist hackig. Das Eisen ist weich und läfst sich schmieden. Es ist sehr geschmeidig, denn es bekommt unter dem Hammer weder Rifse, noch blättert es sich.

Hausmann in Göttingen theilte *) Bemerkungen *über die Benuzzung metallurgischer Erfahrungen bei geologischen Forschungen* mit **). Er belegt den wissenschaftlichen Gewinn, der daraus hervorgeht, durch folgende Beispiele:

1) Es ergeben sich bei metallurgischen Prozessen mit gewissen Mineralkörpern zuweilen Ver-

*) Göttingische gelehrte Anzeigen. 1816, 50. Stück.

**) „Die Erforschung der Geschichte unsers Erdkörpers" sagt der Verfasser „ist allein möglich durch Schlüsse von Veränderungen, die mit Körpern unter unsern Augen vorgehen, auf diejenigen, welche in einer Zeit den Erdkörper betrafen, als keine menschliche Beobachtung sie auffafste. Unsere Fortschritte in der Geologie sind um so sicherer, je unzweideutiger die Analogie unter den Wirkungen ist, die uns zu Schlüssen auf ähnliche Ursachen leitet. Selten ist es vergönnt, Wirkungen von derselben Gröfse miteinander zu vergleichen. Aber durch eine verschiedene *Gröfse wird die Vergleichung* erschwert und in demselben *Verhältnisse wächst* die Möglichkeit einer Täuschung. Das

änderungen in Hinsicht auf die Absonderung der Theile, wodurch diese der Struktur säulenförmiger Gebirgsarten auffallend ähnlich wird. Die Vermuthung, dafs beiden Erscheinungen eine ähnliche Ursache zum Grunde liegen dürfe, gewinnt dadurch an Wahrscheinlichkeit, dafs für die Bildung einer solchen Struktur auf dem nafsen Wege kein gleich stark redendes Zeugnifs vorhanden. Der Sandstein, welcher häufig zu Boden- und Sohlsteinen in Schmelzöfen gebraucht wird, bekommt nach einiger Zeit prismatische Absonderungen. Diese Erscheinung ist schon einmal als Beweis für die Bildung des Säulen-Basalts auf trockenem Wege benuzt worden; man hat aber bisher jenen prismatisch abgesonderten Sandstein weder einer genauen Untersuchung

---

Feuer, in seinen verschiedenen Formen und unter verschiedenartigem Ein- und Mitwirken anderer Kräfte, mufs jedem unbefangenen Beobachter als ein starker Hebel beim Bilden und Umbilden des Erdkörpers erscheinen. Je geneigter wir aber sind, dem Feuer einen solchen Einflufs zuzutrauen, um so behutsamer müssen wir seyn, in der Absteckung des Feldes seiner Wirksamkeit. Wir müssen die sich uns aufdringenden Analogieen mit strenger Kritik beleuchten und wo möglich die Vergleichungspunkte zu vervielfältigen suchen. Dazu scheinen die grofsen metallurgischen Operazionen Mittel an die Hand geben zu können. Liegen sie zwar nicht im Kreise der Naturerscheinungen, so sind in ihnen doch dieselben Kräfte thätig."

unterworfen, noch diese Erscheinung für so häufig gehalten, als sie es unter gewissen Umständen wirklich ist *). Der Zusammenziehung der geschmolzenen Masse bei langsamem Erkalten ist die prismatische Absonderung offenbar zuzuschreiben. Die meisten fünf oder sechsseitigen Prismen pflegen senkrecht auf den ursprünglichen Haupt-Absonderungen des Steines zu stehen, mithin auch rechte Winkel mit der obern und untern Fläche desselben zu machen. Zuweilen zeigen sich säulenförmig abgesonderte Lagen in einer unabgesonderten Masse; oder es erscheint auch wohl die Masse unregelmäßig abgesondert, dem Körnigen nahe. Die abgesonderten Stücke pflegen dicht aneinander zu schliefsen, und keine offene Spalten zu zeigen: ein Beweis, dafs sich die Masse im Erkalten nur sehr wenig zusammenzog. Diese Art der Absonderung hat überhaupt einen durchaus verschiedenen Charakter von derjenigen, welche durch Austrocknen einer feuchten Masse erfolgt, stimmt aber dagegen mit jener wesentlich überein, die man beim Basalte und verwandten Gebirgsarten antrifft.

*) Der Verf. hat sie bei Kupfer-Schmelzöfen getroffen, da nämlich, wo der Sandstein wie gewohnlich ein die Schmelzung beforderndes Bindemittel besizt. Die ganze Sandsteinmasse kommt dann in einen unvollkommenen Flufs, und stellt nach dem Erkalten eine poröse Zusammensinterung dar.

2) Bei metallurgischen Prozessen gehen zuweilen Veränderungen intensiver Beschaffenheiten gewisser Mineralien vor, die zur Erklärung von manchen Umänderungen der Gebirgsarten im Grofsen zu führen scheinen. Die interessante blaue Kuppe bei *Eschwege* *) zeigt höchst merkwürdige Umänderungen des Sandsteines. Bunter, durch Eisenoxyd gefärbter, Sandstein, ist von einer basaltischen Masse durchbrochen, die auch den Gipfel der Kuppe einnimmt. Steht man vor dem Steinbruche, welcher ein vollständiges Querprofil der Kuppe liefert, so erscheint die basaltische, zum Theil mandelsteinartige Masse, wie ein schmaler Strahl, welcher von unten nach oben sich einen Weg durch den Sandstein bahnte, und oben über denselben sich ergofs. Der Sandstein ist in der Nähe der basaltischen Masse mehr und weniger verändert; an mancher Stelle so sehr, dafs man ihn kaum für umgeänderten Sandstein erkennen kann. Seine Masse erscheint hier unvollkommen geflossen, dort ganz homogen und manchen steinigen Schlacken der Eisenhohöfen nicht unähnlich. Die röthliche Farbe ist in die graue und weifse umgeändert, und diese Grundmasse durchziehen schwarze, theils wenig glänzende,

*) S. von HOFF's lehrreiche Beschreibung im Mag. d. Gesellsch. naturf. Freunde zu Berlin. V. Jahrg. S. 347. und auch im Taschenbuche IX. Jahrg. S. 247. K.

theils matte Bänder und Streifen, die hin und wieder in die Grundmasse verflöfst sind *). — In den alten, theils aus buntem Sandstein aufgeführten Mauerwerken eines ausgeblasenen Eisenhohofens zu *Gittelde* am Unterharze, fand Hr. Bergrath Ilsemann jun. eine durch Hizze bewirkte Umänderung des Sandsteins, welche den oben beschriebenen täuschend ähnlich ist. Die schwarzen Streifen scheinen hauptsächlich von einer Schmelzung des Glimmers herzurühren, dessen Schuppen in einzelnen Lagen im bunten Sandstein besonders angehäuft zu seyn pflegen. Räthselhaft aber bleibt die Entfärbung des Sandsteins, die in dem Hohofen durch Einwirkung starker Hizze unter dem Abschlusse des Luft-Zutritts erfolgte **).

3) Gewisse für sich leicht schmelzbare, von einer andern Masse eingeschlofsene, Fossilien, kommen bei metallurgischen Prozefsen unter Umständen, wodurch sie gegen Einwirkung der Luft geschüzt

*) Man geräth in Versuchung zu glauben, dafs basaltische Masse in Sandsteinmasse eingedrungen sey und kehrt unbefriedigt von dieser Meinung zurück.

**) Es drängt sich zwar die Vermuthung auf, dafs das färbende Eisenoxyd eine Desoxydazion erlitten habe; ob aber *dieses angenommen* werden dürfe, können erst weitere Untersuchungen entscheiden.

sind, bei starker Hizze nicht in Flufs; welches einige auffallende Erscheinungen vulkanischer dukte Licht verbreitet. Feldspath gehört zu ziemlich leicht schmelzbaren Mineralkörpern, abe im Thon-Porphyr eingeschlossene Feldspath ko nicht in Flufs, wenn dieses Gestein im Schmelz einer bedeutenden Hizze ausgesezt wird. Die Gr masse wird in eine porzellanartige Masse ver delt; aber der Feldspath bleibt unverändert, a dafs er entfärbt, eissig wird, und, mit Verlust nes Wassergehalts, ein glasiges Ansehen bekomm

4) Kalkstein, der in offener Gluth seine l lensäure verliert, kann bei metallurgischen Pr sen, wenn er vor dem Zutritte der Luft gesch und einem äufsern Drucke ausgesezt ist, in e sehr hohen Temperatur die Kohlensäure behal mit welcher Erfahrung man einem bekannten, s gültig scheinenden Einwurfe begegnen kann, gegen die Vulkanität des Basalts oft gemacht w den **).

*) Gerade so verhält es sich mit dem Feldspathe in man Laven. Auch verbreitet jene Erscheinung Licht auf die haltung der Leuzite in den Laven, die sich zum Ana verhalten, wie glasiger Feldspath zum gemeinen.

**) Nämlich dafs da Basalt häufig den Kalkstein be und dieser in der Nähe der Berührung sich um

5) Unter gewissen Umständen erfolgen Hütten-Produkte, die in der Mischung einander gleich, aber im Aggregat-Zustande ausserordentlich verschieden sind, und deren Entstehung über manche vulkanische Erzeugnisse Licht gibt. Ueber Obsidian und Bimsstein sind die Meinungen noch getheilt. Durch neue Beobachtungen, nach denen bimssteinartige Laven und Obsidiane zuweilen in einem Lavastrome, jene als obere, dieser als untere Lagen vorkommen, glauben Einige dafs Obsidian und manche bimssteinartige Lava im Wesentlichen dasselbe sey, dafs Bimsstein in andern Fällen durch Wasserdämpfe und Gasarten aufgetriebener Obsidian sey. Dafs eine solche Bildung möglich, wird durch die, auf manchen Eisenwerken sich zeigende, Verwandlung einer vollkommen glasartigen, dichten Schlacke durch Begiefsen mit Wasser in eine dem Bimsstein sehr ähnliche Masse bewiesen. u. a. w.

Ueber das *Mutter-Gestein des Diamants* liest man in THOMSON's Annales of philos. B. II. S. 236. ff. folgende Nachricht, die indessen noch weitere Prüfung und genauere Bestimmung zu bedürfen scheint *).

---

zeige, jener mit dem Kalkstein unmöglich im geschmolzenen Zustande in Berührung gekommen seyn könne.

*) *Vergl.* LEONHARD über Bedeutung und Stand der Mineralogie. S. 52.

In Indien und Brasilien, den bis jezt bekannten Gegenden, woher wir jenen Edelstein erhalten, kommen die meisten im aufgeschwemmten Lande vor, und werden durch Auswaschen und Auslesen gewonnen. Daher die wahre Lagerstätte der Diamanten uns unbekannt geblieben. Nach B. Heyne *) aus *Banaganpally* in *Dekan* mitgebrachten Exemplaren, ist das Mutter-Gestein derselben eine Art von Konglomerat; allein da die Körner rundlich sind, verbunden durch eine Art von Thon, der sich der Wacke nähert, so scheint es mehr den Namen eines Mandelsteins zu verdienen. Die runden, in der Gröfse eines Nadelkopfes bis zu der einer Haselnufs wechselden Körner, woraus derselbe zusammengesezt ist, bestehen vorzüglich aus Chalzedon von blaulichgrüner Farbe, in etwas dem Hyalithe sich nähernd. Diese Nierchen sind gemengt mit eckigen Bruchstücken von Jaspis, Hornstein und Quarz **). Die Gebirsart scheint sonach ein Mandelstein zu seyn, und der neuesten Trapp-Formazion anzugehören. Das Gestein soll eine grofse Mächtigkeit haben; allein die Diamanten in demselben auf ein Lager von unge-

*) Botaniker und Naturkundiger der Ostindischen Gesellschaft zu Madras.

**) Bruchstücke von Korund waren nicht sichtbar, ungeachtet sie in den Lagerstätten der Diamanten vorkommen sollen.

fähr der Dicke eines Fufses in dessen Mitte beschränkt seyn (?). Dieses Lager ist von der übrigen Gebirgsart durch gröfsere Härte unterschieden.

Von der schon 1762 durch Loeber entdeckten Eisenmasse zu *Aachen* *), welche im Jahre 1814 ausgegraben worden, gibt Klaproth **) folgende Beschreibung:

Die Masse ist aufsen mit einer rostfarbenen, schaalenartigen, bröcklichten Rinde von Eisenocker umgeben, inwendig voller Höhlungen und Risse, die mit einem ebenso gefärbten Eisenoxyde angelaufen sind. Frisch aufgebrochene Stellen zeigen reines Eisen von unebenem kleinblätterigem Bruche. Das Eisen ist in geringerm Grade dehnbar und wird vom Magnete angezogen. Im Innern sind die körnigen Absonderungen theils erhaben, theils vertieft. Diese und andere Erscheinungen, welche das Ganze darbietet, deuten auf das Erkalten einer aus dem geschmolzenen Zustand erstarrten Masse. Anspruch auf meteorische Herkunft scheint sie nicht

*) Die erste Nachricht darüber ertheilte das Wittenberger Wochenblatt, Jahrgang 1773, 36. Stück.

**) *Beiträge*, VI. Band, S. 366. ff.

zu haben; äufsere Beschaffenheit und gänzlicher Mangel an Nickelgehalt streiten dagegen *), ob aber diese Masse als Erzeugnifs eines verunglückten Eisengusses zu betrachten, müssen weitere Untersuchungen und Erörterungen an Ort und Stelle lehren.

Ueber *die Eisgrotte von Fondeurle in Dauphiné* theilt HERICART DE THURY Nachrichten mit **).

Auf dem Markt von *Foudeurle*, einer grofsen Wiese, über der natürlichen Grenze der Waldungen, findet sich diese werkwürdige Höhle. Nach N. und W. stöfst die Wiese an einen hohen Kalkrücken; in S. hängt sie mit dem *Col de Quint* zusammen. Ihr Boden ist horizontal und ziemlich eben, und sie hat das Ansehen eines allmählig mit Schlamm erfüllten Sees. Sie bedeckt eine ungeheuere Höhle, in welche sich der Bach verliert, der die Wiese östlich und südlich bewässert. Bedeutende Erdfälle haben statt gefunden, die wahrscheinlich durch das Einsinken ähnlicher Höhlen veranlafst wurden. Am Südende zeigen sich viele grofse Höhlen, von denen mehrere eingestürzt sind. Die

---

*) Siehe die Resultate der KLAPROTH'schen Zerlegung. Taschenbuch XI. B. 1. Abtheil. S. 196.

**) GILBERT'S Annalen. 1815. 4. Stück.

Eisgrotte, einer dieser Höhlen hat zwei grofse Oeffnungen, die eine nach Osten, die andere nach Westen und fällt nordwärts ziemlich jähe ein. Sie mifst ungefähr 60 Meter Tiefe, ist von sehr unregelmäfsiger Breite, und hat eine über 20 Meter mächtige Felsenmasse zur Decke. Ihr Inneres ist mit schönen Kalk-Stallaktiten ausgekleidet, welche an einigen Stellen bis zum Boden reichen und auf diesem sieht man Kegel von schaaligen Kalksteinen *), die mit ihren Spizzen aus einem Eisspiegel von der höchsten Durchsichtigkeit hervorragen. Auch hängen Eis-Stallaktiten von der Decke herab. Im Innern sind dieselben hohl und mit ausnehmend schönen, vollkommen krystallisirten Eisnadeln überzogen.

Bennet lieferte Beiträge zur Geologie von *Madera* **). Die Struktur und die Schichtungsverhältnisse dieses Eilandes waren noch wenig gekannt, und dennoch verdient die Natur der verschiedenartigen Gebirgslagen, welche man in den engen, tiefen, durch schroffe Gehänge sehr furchtbaren, Thälern findet, alle Aufmerksamkeit. Die Höhen, wel-

*) Calcaire albastrite.

**) S. den Auszug aus den Transactions de la société géologique de Londres. T. I. in Bibliothèque britanique. 1813. *Augustheft.* S. 313. ff.

küste an, zumal aus O. und N., erhe
Berge und steigen mitunter zu betracht
an. Gegenwärtig hat die Insel keinen
Feuerberg aufzuweisen; aber zwei Krat
sehen seyn, und der gröfste etwa vier E
len im Umkreise messen. Alles soll in d
selben die Abzeichen vulkanischer Einw
gen. Vier verschiedenartige Laven glau
fasser bemerkt zu haben, von welche
auf die nämliche Weise miteinander w
tiefste Schicht, eine dichte Lava, um
wenige fremdartige Einmengungen.
von Farbe und höchst feinkörnig. Auf i
zweite, röthlich gefärbt, erdig und
Mitunter finden sich ihre Lagen durch
von, mit Bimsstein gemengtem, Thone

kohlensauren Kalk und Zeolith. Gewöhnlich ist sie dem Basalte gleich. säulenförmig abgesondert; die einzelnen Säulen messen oft 30 — 40′ Höhe und sind auf ihrer Oberfläche mit Schlacken, Asche und Bimssteinen bedeckt.

Eine vierte Varietät der Lava, die von sehr feinem Korne ist, und nur auf einzelnen Punkten beobachtet wurde, scheint mit der vorigen in keiner konstanten Verbindung zu stehen.

Aufserdem trifft man in den Flufsbetten, zumal im Thale *Corral*, noch manche Abänderungen in isolirten Massen, die fafst alle Einschlüsse von Olivin und Zeolith beherbergen.

Im Thale *Corral* wechseln die beschriebenen Laven fünf- oder sechsmal miteinander. Die Gipfel, von denen das Thal begrenzt wird, bestehen zum Theil aus säulenförmigem Basalt, den man übrigens auch in Schichten abgelagert findet.

Aus allen diesen und noch andern, (der wissenschaftlichen Gebirgskunde jedoch nicht genügenden) Bemerkungen (deren Mittheilung uns zu weit führen würde) glaubt sich Hr. B. berechtigt, nicht nur die (von ihm sogenannten) Laven, sondern auch *die Basalte von Madera auf feurigem Wege entstehen zu lassen.* — — — —

Cordier las, in einer Sitzung der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Paris im März 1815, eine Denkschrift über die *mechanische Struktur der Planetenrinde*. Die erste und allgemeinste Frage ist, zu wissen: ob jene Rinde aus einem einzigen Stücke besteht, oder ob sie aus mehrern einzelnen, durch Zentralkraft verbundenen, Massen gebildet ist? Zur Beantwortung reichen die Beobachtungen nur für eine dünne Erdschicht hin, und für das Uebrige lassen sich nichts als Wahrscheinlichkeiten berechnen. Die Schichtungen zeigen sich, nach der Annahme des Verf., weit allgemeiner in der Verschiedenheit des Kornes und der Natur der übereinander gethürmten Lagen, als in Trennungen des Zusammenhangs zwischen denselben. Wenn man diesem Prinzip der unter sich und mit dem Horizont mehr oder weniger parallelen Trennungen des Zusammenhanges, jenes der senkrechten oder schiefen Trennungen beigesellt, die mit den Schichtenflächen Winkel bilden, welche sich dem rechten Winkel mehr oder weniger nähern; so wird man überall eine gewisse Beständigkeit und Gleichförmigkeit dieser Trennungen wahrnehmen, auf Bergen, an Gestaden und in den 6000 bekannten Bergwerken und Steinbrüchen, von denen sich 500 in Frankreich befinden, 200 — 1200 Fuſs Tiefe haben, und einen Längenraum von 100 Meilen einnehmen. Die Transversal-

Trennungen unterscheiden sich in regelmäfsige und unregelmäfsige. Die Erde ist demnach ein System mehr oder weniger fester, ziegelförmig aufgeschichteter Massen, die durch parallele, unregelmäfsige oder transversale Trennungen geschieden sind. Es haben sich auch in neuern Zeiten solche beträchtliche Trennungen gebildet. So öffnete sich i. J. 1669 der *Aetna* durch eine bei 15 Meilen lange Spalte; und weil alle Schichten, die man beobachtet hat, Transversal - Spalten zeigten, so kann man annehmen, dafs überhaupt der zugängliche oder wahrnehmbare Theil der Erdrinde aus unregelmäfsigen Theilen bestehe, welche durch die Kraft der Schwere allein in ihrer gegenwärtigen Lage erhalten werden. Hinsichtlich die wahrscheinlichen Tiefe der, auf der Oberfläche sich zeigenden Felsmassen sind nur noch unsichere Ansichten vorhanden. Die Neigung der Magnetnadel hat ihren Bestimmungsgrund in Massen, welche unter der Erdrinde liegen. Die Erderschütterungen, deren man in 30 Jahrhunderten 600, von denen 33 allgemeine sind, zählt, rühren von Ursachen her, die, ohne Zweifel, gleichfalls einen tiefern Siz haben; sie legen und stillen sich in Ländern, wo die Vulkane, der grofsen Menge Dämpfe, die sich aus unterirrdischen Höhlen *entwickelt*, *Ausgang* gewähren. Die in die Höhe *gehobenen Theile* können bis auf einen gewis-

Punkt nachgeben, ohne zu reifsen, wie Kör
eine geringe Elastizität haben; daher die mel
minder ausgedehnten Erschütterungen; die
keiten können durch Oeffnungen zu Tag ko
daher die Badquellen u. s. w. Der Verf. st
lezt ein Gesez der Trennung und des ununu
chenen Zusammenhangs der Erdrinde auf,
auf die dreifache Erscheinung der parallelen,
versalen und der unregelmäfsigen Trennunge
den soll *).

Ueber die *Gebirgs-Schichtung im Departem*
Doire entlehnen wir Nachstehendes aus DAUBU

m

*) LA PLACE glaubt dagegen nicht, dafs die unrege
Beschaffenheit der Erdrinde sich in eine bedeutend
hinab erstrecke. Er stüzt seine Meinung auf die
mäfsigkeit des Gesezzes der Abweichungen der S
vom Aequator gegen die Pole, wofür die Erfahrung
Daraus ergibt sich das gedoppelte Resultat; erstens
gelmäfsigen Schichten und ihrer symetrische Anl
den Mittelpunkt der Schwere, eine Bedingung, ohn
che grofse örtliche Unregelmäfsigkeiten vorkommen
ten; und zweitens dafs die innere Erdmasse ungleich
ter ist, als die Oberfläche. LA PLACE meldet, man
in England die, zur Ausmittelung des Gesezzes ü
Abnahme der Schwere vom Aequator gegen den P
zu wichtigen, Pendelversuche mit verdoppelter S
wiederholen. — RAMOND glaubt, die Erdrinde h
Revoluzionen erlitten, von denen der Kern u
blieben ist.

mineralogischer Statistik jenes Departement (Journal des Mines Nr. 173. S. 324. ff.):

Beim ersten Anblicke scheint in der Schichtung dieses Theiles des Alpen-Gebirges durchaus keine Regelmäfsigkeit, keine Ordnung obzuwalten; allein eine sorgsamere Untersuchung zeigt in der Richtung jener Schichten so viel Regularität, so viel Anhaltendes, dafs man darüber wahrhaft erstaunt. Alle Berge des kleinen *St. Bernhard*, der *Thuile*, der *Pro-Saint-Didier*, der *Morex* lassen eine ungemein deutliche Schichtung bemerken. Ueberall streichen die Schichten aus O. N. O. in W. S. W.; sparsam und ohne Kontinuität sind die Ausnahmen und selten beträgt der Unterschied mehr als einige Grade. Etwas bedeutender werden die Differenzen in den Umgebungen von *Aosta*, in den Thälern von *St. Bernhard* und von *Ollomont*; hier findet man zuweilen das Streichen aus N. O. in S. W. und im Thale *Planaval* selbst aus N. N. O. in S. S. W. Unweit *Chatillon*, bei der Grube *Ufsel*, streicht es aus O. nach S. Aber diese Abweichungen können nur als Ausnahmen von der Regel gelten und als Norm steht der Saz fest, dafs die Schichten aus O. N. O. in W. S. W. streichen, parallel mit der grofsen Kette der Alpen. Das Fallen ist im Allgemeinen 50 — 70°; sehr häufig be-

trägt es mehr und noch weit öfter weniger. Wenn man auf dem Abschnitt der Schichten geht, welchen ein Fallen von 60 — 80° eigen ist, so wird man geneigt, solche für senkrecht zu halten. Zumal die Grubengebäude bieten zu genauen Bestimmungen den Anlafs dar. In der Grube *la Thuile* betrug das Fallen des Erzlagers nur 40°; in der von *Ollomont*, nur 45°; in der Grube von *Planaval* nicht mehr als 20° u. s. w. — Der merkwürdigste Punkt für die Schichtung, hinsichtlich der Regelmäfsigkeit, ist der kleine *St. Bernhard*; das Fallen beträgt hier, nach einem Durchschnitte mehrerer Beobachtungen 40 — 50°. Da das allgemeine Streichen der Schichten aus O. N. O. in W. S. W. ist, so können sie nicht wohl anders, als aus N. N. W. in S. S. O. fallen, und so trifft man es auch fast auf dem ganzen Abhange der Penninischen Alpen. Auf denen der Gebirge von *Cogne*, nach dem Thale *Aosta* zu, senken sie sich aber häufig nach N.

Ueber die *Verhältnisse des Vorkommens der Hauyne in den Gebirgen des alten Latium, namentlich über den jenes Fossil beherbergenden Peperino*, gibt Gmelin *) folgende Nachrichten:

*) Observationes oryctognosticae et chemicae de Hauyna. Ulm

Die Haüyne wird theils im *Peperino*, theils in der denselben bedeckenden Erde gefunden. Der Peperino zeigt einen erdigen Bruch, ist nicht schwer und von sehr geringer Härte. Er ist zumal aus Bruchstücken von Augit, Glimmer, Magnet-Eisenstein, weifsem dichtem Kalkstein, Basalt und einer bimssteinähnlichen porösen Lava zusammengesezt, welche vermittelst eines grauen erdigen Zaements verbunden sind. Auch sieht man zuweilen im Peperino Fragmente von Gemengen aus Leuzit und Augit, — Leuzit und Glimmer, — Leuzit, Augit und Glimmer, — Augit, Glimmer und Zeylonit, — Olivin und Glimmer, — körnigem rothem Kalkstein und Glimmer, und vorzüglich auch von jenem Gestein, in welchem die Haüyne mit Glimmer, Augit, Magnet-Eisenstein und einem weifsen Fossil vorkommt. Melanite trifft man nie in demselben. Die Fragmente sind alle scharfeckig, zuweilen so beträchtlich an Gröfse, dafs ihr Gewicht mehrere Pfunde beträgt, zumal gilt dies von denen, welche aus Basalt und dichtem Kalksteine bestehen. Für die Entstehung des Peperino ist der Umstand sehr wichtig, dafs derselbe zuweilen Stücke von Kohlen und von einem Holze umschliefst, das ein asbestartiges Ansehen hat. Hieraus geht hervor, dafs, zur Zeit der *Bildung* jener Gebirgsart, diese Gegend *bereits mit Bäumen* bedeckt war.

Der Peperino sezt, zugleich mit einer eigenen Art von poröser Lava *) und mit einer etwas dichten basaltischen Lava **), die ganze Masse der Berge zusammen, welche, indem sie das alte Latium konstituirt, und bei *Praeneste* die Appeninen fast berührt, die Römische Ebene von den Pontinischen Sümpfen trennt.

Jene poröse Lava, deren gelblichgraue und dunkelbraune erdige Masse zahllose Leuzite, sehr klein und dunkel von Farbe, viele Augite und wenigen Glimmer enthält, wird von häufigen länglichen oder unregelmäfsig geformten Blasenräumen durchzogen, deren Oberfläche um etwas rauher noch als das Gestein und nicht glänzend ist ***). Aus dieser Lava besteht der gröfsere Theil der Berge und namentlich alle Tuskulanischen Gebirge von *Tuskulum* ****) bis *Corbium* *****), der Albanische Berg ******), von allen der höchste, und

*) Sperone der Römer.

**) Selce der Römer.

***) Auf dem Gipfel des Felsens, bei welchem Rocca di Papa erbaut, sind diese Blasenräume mit kleinen röthlichbraunen Glimmerblättchen ausgeziert.

****) Fraskati.

*****) Rocca priora.

******) Monte Lazio oder Cave.

der Felsen, an welchem *Rocca di Papa* liegt. Auch der Berg *Algidus*, der mit den Tuskulanischen Gebirgen in gleicher Linie lauft und der *Artemisius* u. s. w. scheinen daraus gebildet zu seyn.

Die Berge, welche von der Lava *Sperone* gebildet werden, sind von den Hügeln, die der Peperino zusammensezt, dadurch leicht zu unterscheiden, dafs jene hohe Gipfel haben und sehr jähe Abfälle zeigen, doch ohne Seen und deutliche Krater sind, dahingegen die Hügel von Peperino sich weniger hoch, aber mehr breit und sanft in die Ebene hinabziehen und häufig Seen oder kraterartige Höhlungen beherbergen.

Die dichte Lava ist selten ganz frei von Blasenräumen; nehmen diese zu, so wird sie der Lava Sperone ähnlich. Häufig umschliefst sie Augite und Leuzite, oft Glimmer, selten Feldspath, niemals Olivin. Sie erscheint überall in unregelmäfsige Massen zerspalten, und macht niemals gröfsere Hügel aus. Am meisten verbreitet sieht man sie am Fufse der Tuskulanischen Gebirge. Auch die Gegend, in welcher der Peperino vorherrscht, ist nicht ohne alle dichte Lava, so findet man sie bei der *Grotta Ferrato*, bei *alle Fratocchie* unterhalb der Stadt *Albano* u. a. a. O.

Der Peperino und die Lava - Arten werden meist durch andere vulkanische Erzeugnisse überdeckt. — Am Peperino bemerkt man deutliche Schichtung, die Schichten von wenigen Fuſs bis zu sehr bedeutsamen Dimensionen in der Mächtigkeit wechselnd. Dahingegen zeigt sich die Lava Sperone niemals geschichtet. — — Der Peperino scheint, ebenso wie andere vulkanische Tuffe, (von welchen er sich vorzüglich dadurch unterscheidet, daſs er, statt Fragmente von Bimsstein, Bruchstücke einer gelben porösen, aber nicht faserigen Lava und sehr viele Fragmente von Kalk umschlieſst) eine von irgend einem Vulkan ausgeworfene und nachher zusammengebackene Asche zu seyn. Daſs das Hervorbrechen desselben zu verschiedenen Zeiten statt gefunden habe, geht aus mehrern Umständen hervor, namentlich daraus, daſs man festere Schichten des Gesteines abwechselnd mit solchen findet, denen geringere Härtegrade eigen sind. — Es ist kein Grund vorhanden, aus welchem hervorgienge, daſs das Meeres-Wasser die Zusammenfügung des Peperino bewirkt haben, denn weder in dem Gestein selbst noch über ihm hat man Seekörper gefunden. Es scheint vielmehr jene Zusammenfügung eine Wirkung der Regenwasser zu seyn, welche die Asche in die Zwischenräume einspülte und so eine Verkittung zu Stande brachte.

Ueber einen vulkanischen Ausbruch auf dem *Filande Sumbava*, liest man im Morgenblatte 1817 Nro. 26 und 27. eine Schilderung, die wir auszugweise mittheilen.

Am 5. April 1815 glaubte man zu *Makassar* *) Kanonenfeuer zu hören, das aus Süden herzukommen schien und an Stärke stets zunahm. Das Firmament war am 11. in S. und W. düster, und um 8 Uhr Morgens schien ein heftiger Sturm im Anzug; allein um 10 Uhr wurde es so dunkel, dafs man vom Ufer kaum die Schiffe erkennen konnte, auf welche bereits vulkanischer Sand niederfiel. Der Aschenregen wurde immer heftiger, und um Mittag trat eine förmliche Finsternifs an die Stelle des Tageslichtes. Die Asche fiel ununterbrochen in der Nacht, und am folgenden Morgen um 6 Uhr, wo die Sonne hätte sollen sichtbar werden, war es noch finster; erst um 9 Uhr fieng es an lichter zu werden; der Aschenregen dauerte fort, obwohl minder heftig **); um 12. gegen Mittag zeigte sich zuerst die Sonne wieder. Bei *Morassa* waren die Flächen des Landes ¼ Zoll hoch durchaus mit Asche bedeckt;

*) Ungefähr 217 Seemeilen vom Berge Tomboro auf Sumbava.

**) Obgleich die Asche als ganz feiner Staub niederfiel, so wog sie doch, sobald sie sich sammelte, beträchtlich genug; ein *Pint gleich 24 1/2 Loth.* Dabei war sie vollkommen geschmacklos und griff die Augen nicht im mindesten an; *Geruch brandig*, aber nicht schwefelartig.

die Fische in den dasigen Teichen schwammen todt auf der Oberfläche des Wassers. Viele kleine Vögel lagen todt auf der Erde. — Um das Eiland *Sumbava* trieb sich auf dem Meere eine grofse Menge Bimssteine herum. Der Ankergrund schien eine merkliche Aenderung erlitten zu haben. Die Ufer der Bay hoten einen traurigen Anblick; bis zu den Bergspizzen waren sie mit Asche bedeckt, oft 3¼ Zoll hoch. Der Ausbruch rührte vom Berge *Tomboro*, ungefähr 40 Englische Meilen im Westen von *Biana* her. Auf *Sumbava* hatte die Finsterniſs 12 Stunden länger gedauert als zu *Makassar*, und vom heftigen Aschenregen waren die Dächer mehrerer Häuser eingedrückt worden. Am 22. konnte man von der Seeseite den Gipfel des Berges, welcher ganz in Dampf und Aschenwolken eingehüllt war, noch nicht erkennen. An mehreren Stellen dampften seine Seiten, wie es schien, von der herabgefloſsenen und noch nicht ausgekühlten Lava. Mehrere dieser Lavaströme hatten das Meer erreicht, worunter sich besonders ein sehr bedeutender nord-nord-westlich vom Berg auszeichnete, welchen man deutlich erkennen konnte, da die schwarze Lava mit der weifsen Aschen-Einfassung grell kontrastirte, und der Rauch ununterbrochen davon emporstieg.

2.

Uebersicht der neuen Litteratur.

a. Oryktognosie und Geognosie.

1. *Bedeutung und Stand der Mineralogie. Eine Abhandlung in einer öffentlichen Versammlung der königl. Akademie der Wissenschaften zu München, vorgelesen von* K. C. Leonhard. *Frankfurt*, 1816 *4to.* (1 *fl.* 30 *kr.*),

2. *Vollständiges Handbuch der Oryktognosie von* Heinrich Steffens. *Zweiter Theil. IV und 428. S. Halle, bei Curt.* 1815. 12.

Wir haben des I. Theils dieses Handbuches (Taschenbuch VI. Jahrg. S. 309) bereits gedacht. Noch ist das Ganze nicht vollendet, indessen sehen wir mit Vergnügen aus der Vorrede, dafs der 3. Band sich in der Kürze an den zweiten reihen wird, und alsdann werden wir unser Wort lösen und eine ausführliche Anzeige des Werkes liefern. Vorläufig die Bemerkung, dafs das vorliegende Handbuch sich bei weitem von allen ähnlichen Erscheinungen der neuern Zeit auszeichnet. Die Zusammenstellung ist, bei einer sehr lobenswerthen Ge*drängtheit*, mit Gründlichkeit und einer wahrhaft

kritischen Umsicht bewirkt und überall findet man höchst interessante und wichtige Bemerkungen eingestreut. In keiner Bücher-Sammlung eines denkenden Mineralogen sollte man diese Schrift vermissen.

3. *Handbuch der Mineralogie. Von* Dr. G. H. Schubert. 8. *X und* 163. *Nürnberg*, 1816.

Der Abschnitt über die Chemie des Mineral-Reiches verleiht diesem Werke eine vortheilhafte Auszeichnung; weniger Werth legen wir auf die übrigen, obgleich sie alle vom Fleifse des Verfassers zeugen. Die summarische Aufzählung der verschiedenen, diefs oder jenes Merkmal tragenden, Fossilien kann nie vollständig werden, weil jede neue Entdeckung Aenderungen in der Rechnung zur Folge hat.

4. *Handbuch der Anorganognosie verfafst von* J. L. C. Gravenhorst, *Dr. der Phil., öffentl. ordentl. Lehrer der Naturgeschichte der Universität zu Breslau. VIII und* 184 *S. Leipzig*, 1815. *bei Kummer.* 8. (1 *fl.* 36 *kr.*).

Die Mineralogie hat durch dieses anorganognostische Handbuch nicht viel gewonnen. Das Ganze ist, wie der Verf. auch selbst nicht in Abrede stellt, eine blofse (aber doch nicht unnöthige) Kompinazion. — Die Ignoranz des Korrektors

übersteigt alle Begriffe, wie ist es möglich, dafs man statt Oktaeder — Oktander, statt Tetraeder — Talrander sezzen können! ! — —

5. J. Berzelius *Versuch durch Anwendung der elektrisch-chemischen Theorie und der chemischen Verhältnifslehre ein reinwissenschaftliches System der Mineralogie zu begründen. Aus dem Schwedischen übers. von* A. F. Gehlen. *gr.* 8. *Nürnberg, bei Schrag.* 1815. (36 *kr.*).

(Aus Schweiggers Journal für Chemie und Physik besonders abgedruckt).

6. *Ueber die Aechtheit der Krystalle, von* A. Breithaupt, *K. S. Edelstein-Inspektor und Lehrer der Mineralogie zu Freyberg. Freiberg, bei Craz und Gerlach.* 1815. 8.

Der Verf. glaubt die wahren Merkmale der Krystall-Verschiedenheiten rücksichtlich ihrer Bildungsweise gefunden zu haben, und findet sich hiedurch veranlafst, solche in ächte, d. i. wesentliche, in After- oder pseudomorphische und in metamorphische Krystalle zu sondern. Wir empfehlen die kleine Schrift der Aufmerksamkeit des mineralogischen Publikums in der Ueberzeugung, dafs man solche nicht unbefriedigt *aus der Hand* legen werde.

7. *Systematischer Ueberblick der Reihenfolge einfacher Fossilien. Nebst Beifügung der üblichsten Deutschen und Französischen Synonymen und eines vollständigen alphabetischen Registers, zur Anordnung oryktognostischer Fossilien-Sammlungen dargestellt von Dr. J. E. Pohl. Prag, 1816. 4. (1 Rthr. 6 gr.).*

Sammlern und angehenden Forschern im Gebiete des unorganischen Reiches hat Hr. P. durch die Abfassung dieses Werkchens einen erfreulichen Dienst geleistet, indem ihnen darinnen die Mittel geboten sind, über die, leider mit jedem Tage und nicht selten ganz nuzlos zunehmenden, nomenklatorischen Abänderungen Aufschluſs zu erhalten.

8. *Grundriſs der Physik der Erde und Geologie, zum Gebrauche für Vorlesungen, von G. F. Parrot, Professor zu Dorpat, Rufsisch-Kaiserlicher Kollegienrath und Ritter. Leipzig, 1815.*

Man kann dieses Werk aus einem zweifachen Gesichtspunkt betrachten, einmal erscheint es als Fortsezzung des Grundrisses der theoretischen Physik von demselben Verfasser, und sodann als eine eigenthümliche Schrift. Neben der mathematischen und physischen Betrachtung des Erdganzen umfaſst es die Meteorenlehre und ein neues physikalisch begründetes geologisches System, das allerdings einer genauen Beachtung unserer geognostischen Forscher nicht unwerth ist.

9. *Om vulkaniske Producter fra Island, af* Vargas Bedemar. *Kiöbenhavn*, 1817. *8vo.*

Der Inhalt dieser interessanten kleinen Schrift zerfällt in zwei Theile: Beschreibung Isländischer Mineralien, welche der Prinz Christian von Dänemark aus jener Insel bekommen und geologische Bemerkungen auf Veranlassung derselben. Bei den Exemplaren der Mineralien befand sich keine Angabe des Fundorts, welches die Beschreibung, aber noch weit mehr das Ausziehen der Resultate ausserordentlich erschweren mufste. Der Verfasser ist mit entschiedener Vorliebe dem vulkanischen System der Geologie zugethan. Die Grundlage seiner Theorie der Vulkane ist dieselbe wie die Davysche. Er hat übrigens die rühmliche Absicht, selbst Island zu besuchen, wozu er durch weitläufige Reisen in vulkanischen Gegenden, in Italien, Sardinien, wo nur so selten ein Naturforscher hinkommt, in der *Auvergne* u. s. w. treffliche Vorkenntnifse erworben. Nach den blofsen Beschreibungen vergleicht er Island mit der *Auvergne*; durch eigene Ansicht jener merkwürdigen Insel wird er selbst seine Meinung prüfen. Das vorliegende Werk können wir daher als Prodromus seiner Reise betrachten, wodurch er um so viel mehr Interesse erregt.

10. *Dei combustibili Fossili, esistanti nella provincia veronese e d'alcuni altrà loro contigui nella provincia vicentina e nel Tirolo, non che del loro uso come succedanei dei combustibili vegetabili, memoria mineralogico - economica, premiata dall' accademia d'agricoltura arti e commercio di Verona, del conte Ignazio Bevilacqua Lazise. Verona,* 1816. 8vo.

Wir behalten uns vor von dieser, eine besondere Aufmerksamkeit verdienenden, Schrift im nächsten Bande des Taschenbuches einen ausführlichen Auszug mitzutheilen.

b. Mineralogische Chemie.

1. *Chemische Abhandlungen gemischten Inhalts von* M. H. Klaproth. *VIII und* 380 *S. mit* 1 *Kupf.* 8vo. *Berlin,* 1815.

Leider die lezte Frucht der klassischen Arbeiten des ersten unserer Deutschen Scheidekünstler. Von den mannichfaltigen Zerlegungen mineralischer Körper, welche dieser Band umfaſst, haben wir unsern Lesern bereits mehrere mitgetheilt; die übrigen werden im nächsten Jahrgange nachgetragen.

2. *Chemische Untersuchungen mineralischer, vegetabilischer und animalischer Substanzen. Vierte Fortsezzung* des chemischen Laboratoriums. Von Dr. I. F. John. VIII u. 246 S. 8vo. Berlin, 1816.

Der dritte Abschnitt des vorliegenden Bandes dieser schäzbaren Sammlung analystischer Arbeiten enthält eine Reihenfolge interessanter Fossilien-Zerlegungen, mit deren Resultaten wir unsere Leser demnächst bekannt machen werden.

c. Mineralogische Geographie und Topographie.

1. *Journal einer bergmännischen Reise durch Ungarn und Siebenbürgen. Von* W. E. G. Becker, *Bergmeister zu Freiberg. I. Theil, mit* 6 (*auf eine höchst mittelmäfsige Weise ausgeführten*) *Kupfern. Freiberg, bei Craz und Gerlach.* 1815. 8. (2 *fl.* 40 *kr.*)

Der vorliegende Band dieses nüzlichen Werkes interessirt den theoretischen Mineralogen im Ganzen wenig, jedoch verdient der zweite Abschnitt, welcher die mineralogischen Bemerkungen in der Gegend von *Schemniz* enthält, alle Aufmerksamkeit. Wir werden denselben demnächst im Auszuge mittheilen.

2. *Physikalisch-statistische Beschreibung des Fichtelgebirges von* Goldfuss *und* Bischof. 2 *Theile mit* 1 *Tielkupfer*, 1 *Profilrifs und einer Gebirgskarte. VIII u.* 328 *S. und VIII u.* 270. 8*vo. Nürnberg*, 1817.

Ein nüzliches, der besten Empfehlung würdiges, *Werk. Den Geognosten dürften insonderheit*

jene Abschnitte interessiren, welche von den Höhen des Gebirges, von den Thälern, vom inneren Bau des Gebirges u. s. w. handeln.

3. *Reise durch die Insel Island im Sommer* 1810. *Von Sir G. S.* Mackenzie. *Nach der zweiten Ausgabe des Englischen Original-Werkes. Mit Karten und Kupfern. Weimar*, 1815. 588 *S. gr.* 8. (5 *fl.* 24 *kr.*).

Sehr reich an mineralogischen Bemerkungen, obwohl der Verf. als der vulkanischen Theorie ergeben, zu mancher etwas übereilten Schlufsfolge bewogen wurde. Wir werden unsern Lesern das Wesentlichste des Inhalts in einzelnen Auszügen mittheilen.

4. *Reise in die Aequinoktial-Gegenden des neuen Kontinents i. d. J.* 1799 — 1804. *Verfafst von* A. von Humboldt *und* A. Bonplandt. 1 *Th. mit einem Kupfer.* 8vo. *Stuttgart*, 1815.

Die geognostischen Nachrichten aus diesem gehaltreichen Werke werden wir unsern Lesern auszugsweise mittheilen.

5. *Reise durch Skandinavien in den Jahren* 1806 *und* 1807. *Von* I. F. L. Hausmann. 3. *u.* 4. *Theil. Göttingen*, 1814 u. 1816.

Auch diese beiden Bände des bekannten schätzbaren Reisewerkes enthalten eine Fülle trefflicher geo-

geognostischer u. a. Beobachtungen. Der dritte Band umfafst das Gemälde von Stockholm; der vierte handelt von Upsala, von der Reise durch Uplands und Roslags Bergreviere, von Sala und von der Reise von Sala nach Falun.

6. *Reise in die Krym und den Kaukasus von* Moriz v. Engelhardt und Parrot. *Mit Kupfern und Karten I. Thl. XVI. u. 264. S. II. Thl. 204 S. 8. Berlin, Realschulbuchhandl.* (16 *fl.*).

Die Verfasser traten, nach einem beinahe vierteljährigen Aufenthalte auf der Tauriskischen Halbinsel, in den ersten Tagen des Julimonats 1811 die Reise nach Tamon an. Sie begaben sich, am Kuban hinauf, bis Batal Paschinsk, von dort nach Mosdal über Wladi-Kawkus in den Kaukasus; sodann von den Quellen des Taral hinunter bis zu seinem Ausflusse ins Kaspische Meer. — Wir haben am geeigneten Orte das für unsere Wissenschaft insbesondere Wichtige mitgetheilt, und fügen hier noch einen Inhalts-Auszug bei, insoferne derselbe sich mit der Naturbeobachtung befafst:

I. Theil. Ansichten der Krym. — Das Gebiet der Tschornomorgen. Die Kaukasische Linie von der Ostgrenze des Tschornomorgen-Gebietes bis Mosdok. *Reisen im Kaukasus.* Nivellirter Landesstrich zwischen dem schwarzen und Kaspischen Meere.

II. Theil. Barometrisches Nivellement vom schwarzen bis zum Kaspischen Meere. Geognostische Beobachtungen (v. Engelhardt). Die Kupfer enthalten Ansichten von Gebirgen u. s. w.

7. I. B. Le Blond's *Reise nach den Antillen und nach Südamerika, unternommen von dem Jahre* 1767 *bis zum Jahre* 1802. *Nach dem Franz. herausgegeben und mit Anmerkungen versehen von* E. A. W. von Zimmermann. 1. *Th.* XL. *u.* 464 *S.* 8. *Hamburg, bei Bohn.* 1815.

Diese interessante Schrift, welche sich vorzüglich auch mit geologischen Forschungen über den Urzustand des Erdbodens und über die vielartigen Veränderungen desselben, befafst, ist auch für den Mineralogen von gröfster Wichtigkeit. So enthält namentlich das 5. Kapitel eine Beschreibung des Berges Peleus, welcher Reste eines erloschenen Feuerberges aufzuweisen hat, und Vermuthungen über die primitive Beschaffenheit der Erdkugel u. s. w.

8. *Nordisches Taschenbuch der Reisen, oder neue Entdeckungen in Rücksicht der nordischen Völker- und Länderkunde. Für* 1815. *Island. Kopenhagen, bei Bonnier. Taschenformat.* (1 *Rthlr.* 4 *gr.*).

Der innere Titel ist:

Islands Natur- und Volkskunde, nebst der wesentlichsten Oerterkunde, aus neuern Beobachtungen

geschöpft, besonders aus den drei gelehrten Skoten, von Dr. Friedr. Ekkart, *Königl. Bibliothekar, Sekretär, Mitglied der Norweg. Wissensch. Gesellsch. 1. Heft. Mit einer neuen Karte, zwei Vulkan-Ansichten und fünf ausgemalten Kleidertrachten. Kopenhagen, 1813. 136 S. 2. Heft. Mit sechs Kupfertafeln. 1815. 53 S.*

Ein Auszug aus der bekannten Beschreibung des merkwürdigen Eilands vom Schottischen Baronet G. Mackenzie und seinen Freunden. Im 1. Hefte finden wir nun eine Schilderung der Vulkan-Ausbrüche, verglichen mit gleichzeitigen in Amerika, Sizilien und Kamtschatka und genaue Berichte von einigen Erupzionen seit 1755; ferner geognostische Wanderungen und Beobachtungen der gelehrten Schottländer; erste Ersteigung des Snäfjäl (1810); Ersteigung des Hekla; Entdeckung eines ganzen Lagers von Obsidian; über Islands heifse Gewässer, Schwefelberge u. s. w.

d. Schriften vermischten Inhalts.

1. *Die Höhen der Erde, oder systematisches Verzeichnifs der gemessenen Berghöhen und Beschreibung der bekanntesten Berge der Erde, nebst einem Anhange, enthaltend die Höhen von vielen Städten, Thälern, Seen u. s. w. Ein Beitrag zur physischen Erd-*

kunde von Dr. W. A. Miltenberg. X, 144 u. 218 S. 4to. Frankfurt, 1815.

Sehr brauchbar.

2. *Uebersicht der Litteratur von der Mineralogie, Berg- und Hüttenkunde, vom Jahr 1800 bis 1815. 155 S. 8vo. Freiberg, 1816. (40 kr.).*

Eine nicht ganz unfleifsige Zusammenstellung.

e. Zeitschriften.

1. *Denkschriften der Königl. Akademie der Wissenschaften zu München für die Jahre 1811 bis 1813. gr. 4. München, auf Kosten der Akademie. 1812 u. 1814.*

Jahre 1811 und 1812. IV. von Sömmering über einen Ornithocephalus. S. 89. IX. Ueber verschiedene unbestimmte Varietäten des Topases von Monteiro S. 223. Jahr 1813. VI. Ueber Gediegen-Eisen und besonders über eine noch unbekannte, im Mailändischen gefundene Gediegen-Eisen-Masse, von E. F. F. Chladni. VII. Chemische Untersuchung des Gediegen-Eisens von der Collina die Brienze und der ihm anhängenden Rinde, von A. F. Gehlen. VIII. Ueber das Vorkommen der Steinkohlen zu Häring, sowohl in geognostischer als in oryktognostischer Rücksicht, von M. v. Flurl. X. Untersuchung einer noch unbestimmten Steinart von Bil-

nerzell bei Passau und zweier Prehnite aus Tyrol, mit Bemerkungen über die chemische Analyse der Mineralien überhaupt, von A. F. Gehlen.

2. *Neue Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde. Herausgegeben von K. E. Freiherrn von* Moll. *IV. B. 1. Lief. Nürnberg*, 1816.

Ueber das Vorkommen der Steinkohlen zu Häring. Von M. v. Flurl. S. 1. Ueber ein Fossil aus dem Steinkohlenwerke bei Häring. Von J. Petzl. S. 73. Korrespondenz S. 105. Vermischte Nachrichten und Anzeigen. S. 138.

3. *Neues Journal für Chemie und Physik, in Verbindung mit* Bernhardi, Berzelius, Bucholz, v. Ceell, Doebereiner, Gehlen, v. Grotthuss, Heinrich, Hermbstaedt, Hildebrandt, Klaproth, Lampaddius, Oerstedt, Pfaff, Seebeck, *herausgegeben von* Schweigger. *Band IX. 3. u. 4. Heft. Band X. u. B. XI.* 1814 *u.* 1815. *Nürnberg, bei Schrag.*

IX. Band. 3. Heft. Beobachtungen zur chemischen Prüfungs- und Verwandtschaftslehre, von Doebereiner. S. 279. Bemerkung aus der chemischen Analyse einer eisenhaltigen Quelle, von A. Marcet (Uebers.) S. 282. Die schwefelwasserstoffige Quelle von Wipfeld im Würzburgischen, von *Fr. Koerte.* 4. Heft. Untersuchungen über ein

Erscheinungen in der atmosphärischen Elektrizität in den Alpen von Schübler.

X. Band, 1. Heft. Chemische Untersuchung des Bergmehls von Santa Fiora, von Klaproth. S. 91. Analyse der zum Feldspath gezählten Fossilien, von demselben. S. 128. — 2. Heft. Ueber den Stronzian-Gehalt des Arragons, von Gehlen. S. 135. Ueber die gewöhnliche Zwillings-Krystallisazion des Feldspaths, von Weiss. S. 243.

XI. Band. 2. Heft. Versuch, durch Anwendung der elektrisch-chemischen Theorie und der chemischen Proporzions-Lehre ein rein wissenschaftliches System der Mineralogie zu begründen. Von J. J. Berzelius. Uebersezt von A. F. Gehlen. S. 193. 4. Heft. Ueber den Stronzian-Gehalt des Arragons nach Monheim von Stromeyer. S. 389.

XII. Band. Versuch, ein rein wissenschaft-System der Mineralogie zu begründen. Von Berzelius. Uebersezt von Gehlen (Schluſs). S. 17. 3. Heft. Ueber eine in Ungarn gefundene Gediegen-Eisen-Masse, Von Scholz. 4. Heft. Ueber Meteorsteine nach J. T. Mayer, von R. L. Ruhland. S. 412.

XIII. Band. Versuche zur Bestimmung des Stronzian-Gehaltes mehrerer Arten Arragons. Von Bucholz in Erfurt und Meissner in Halle. S. 1. Ueber das Mutter-Gestein des Diamants. S. 108

Chemische Untersuchung des Arragons aus dem Breisgau und des Doppelspathes von St. Andreasberg. Von John. S. 249. Zerlegung eines für Razoumowskyn ausgegebenen Fossils aus Schlesien. Von Doebereiner. S. 318. Analyse des Kieselsinters von Kohren in Sachsen. und des Eisenpecherzes aus der Herrschaft Plefs in Schlesien. Von Zellner. S. 328. Ueber den Aegyptischen Ophit. Von John. S. 337. Haenle über Pharmakolith und rothen Erdkobalt. S. 338. Analyse des Pyrodmaliths von Hisinger. S. 341. Ueber Arragonit, von Stromeyer und Hausmann. S. 362. Ueber den Arragonit, von Stromeyer. S. 490.

XIV. Band. Untersuchung des harten Magnesits aus Schlesien. S. 1. Berzelius über mineralogisch-chemische Gegenstände. S. 31. Analysen des Joliths und des Wasser-Saphyrs von Gmelin. S. 316. Derselbe Zerlegung des Lasursteins und eines blauen Fossils von Vesuv. S. 325. Analyse eines Anhydrits aus der Gegend von Göttingen. Von Stromeyer. S. 375. John über den Razoumowskyn. S. 413. Derselbe über den Lepidokrokit. S. 418.

XV. Band. Gmelin über den Römischen Hauyn. S. 1. Beilagen zu Berzelius Abhandlung durch die elektrochemische Theorie ein rein wissenschaftliches *Mineral*-System zu begründen. Uebersetzt von Pfaff. S. 277. Versuch eines rein chemisch

Mineral-Systems von Berzelius. Uebersezt von Pfaff. S. 301. Fuchs über den Gehlenit. S. 377. Versuch eines rein wissenschaftlichen Mineral-Systems von Berzelius. Uebersezt von Pfaff. (Forts.) S. 419. Gmelin vermischte Bemerkungen. S. 491.

4. *Annalen der Physik. Herausgegeben von* L. W. Gilbert, *Professor der Physik und Chemie zu Leipzig u. s. w. Jahrgänge* 1809 *bis* 1812, *Leipzig bei Barth.* (*Preis des Jahrganges* 6 *Rthlr.* 16 *ggl*) *)

Jahrgang 1809. I. B. 1. S. Bemerkungen über die Mährischen Meteorsteine, vorzüglich in Hinsicht auf ihre Inkrustirung, von J. A. Scherer. S. 1. Beschreibung der Mährischen Meteorsteine nach ihrem Aeufsern, vorzüglich der Rinde und nach ihrer Masse, und einige Folgerungen, auf welche diese Beschreibung führt, von K. v. Schreibers. S. 23. — 3. St. vergleichende Analyse des Arragonits und des rhomboidalen Kalkspathes, von Thenard und Biot. (Uebers.). S. 297. Nachrichten von mehrern Luftsteinen, welche am 1. Okt. 1787 im Gouvernement Charkow herabgefallen sind, von Stoikowiz; nebst

*) Zufälligkeiten haben, gegen Willen und Absicht des Herausgebers, die Anzeige des Inhaltes dieser Zeitschrift, welche sich, zumal in neuerer Zeit, für die Mineralogie sehr bedeutend gemacht, verhindert. Indem wir das Versäumte nachholen, versichern wir, dafs für die Folge die Anzeige regelmäfsig folgen wird.

D. H.

einer Analyse derselben von Schnaubert und Giese. S. 305. Bemerkungen über die Abnahme des Meeres, von Linussio. S. 323. — II. B. 1. St. Brief des Hrn. v. Schreibers (enthält weitere Untersuchungen über die Mährischen und die Böhmischen Steinregen und die Meteorsteine überhaupt). S. 124. — 2. St. Ueber den Einfluss der Feuchtigkeit auf das Höhemessen mit dem Barometer, von Soldner. S. 204. Ueber das Höhemessen mit dem Barometer, von Ramond. (Uebers.). S. 222. — III. B. 2. St. Nachricht von einem bisher übersehenen Meteorsteine aus dem vorigen Jahrhundert (27. Februar 1671 in der Ortenau.) S. 183. Ueber den Ursprung der Meteorsteine, von Patrin (Uebers.). S. 189. Versuche über den von Sage angezeigten Thonerde-Gehalt eines Aerolithen, von Vauquelin (Uebers.) S. 198. Analyse des zu Stannern in Mähren am 22. Mai 1808 gefallenen Arroliths, von Vauquelin (Uebers.) S. 202. Bestandtheile des Smolensker Meteorsteins, nach der Analyse Klaproth's, S. 210.

Jahrgang 1810. III. B. 3. St. Rohes Platin aus St. Domingo, beschrieben von Guyton de Morveau. S. 301. Reines Platin und Gediegen-Palladium aus Brasilien, von Wollaston. S. 303. Palladium im Brasilischen Golde aufgefunden, von Cloud. S. 310.

Jahrgang 1811. 1. St. Der Zugo bei Klein-Sa*ros in Siebenbürgen* und dessen ewiges Feuer, nach

dem Berichte einer zur Untersuchung dieser Natur-Erscheinung niedergesezten Kaiserl. Kommission. Mitgetheilt von Hrn. v. Jacquin. S. 1. — 3. St. Versuch, die bestimmten und einfachen Verhältnisse aufzufinden, nach welchen die Bestandtheile der unorganischen Natur miteinander verbunden sind. Von Berzelius. S. 249. Nachricht von dem Herabfallen dreier Meteorsteine am 23. Nov. 1810, unweit Orleans, von Bigot von Morogues (Uebers.). S. 349. — 4. St. Versuch, die bestimmten und einfachen Verhältnisse aufzufinden u. s. w., von Berzelius. Fortsez. S. 415. — 5. St. Ueber den gelben Eisenocker, in chemischer, mineralogischer und metallurgischer Hinsicht. Von Hausmann. S. 1. Das Eisen-Hydrat, als mineralogische Spezies betrachtet, von D'Aubuisson (Uebers.). S. 41. Bemerkungen zu vorstehendem Aufsaz, von Hausmann. S. 64. Analyse mehrerer Arten von Eisensteinen, von Berthier. (Uebers.). S. 70. Ueber einen in Rufsland am 13. März 1811 herabgefallenen Meteorstein. S. 120. — 6. St. Versuch, die bestimmten und einfachen Verhältnisse aufzufinden u. s. w., von Berzelius. Fortsez. S. 161. Korrespondenz. S. 227.

Jahrgang 1812. 1. St. Kaür Beschreibung des bei Charsonville unfern Orleans gefallenen Meteorsteins und Analyse desselben von Vauquelin. S. 65.

Beschreibung und Zerlegung des Sodaliths, von Thomson. S. 98. — 4. St. Nachrichten von dem bei Erxleben gefallenen Meteorsteine, von Hausmann und Vieth. S. 450. — 5. St. Ueber die Grenze des ewigen Schnee's in Norden, von L. v. Buch. S. 1. Haüy über den Chrysoberyll aus Konnektikut. S. 53. Weitere Nachrichten über den Erxlebner Meteorstein, von Wiedemann. S. 96. — 6. St. Beobachtungen über die Quellen-Wärme und die Vegetazion, zur Bestimmung der Erd-Temperatur und des Klimas von Schweden, von Wahlenberg. S. 113. — 7. St. Einiges zur physikalischen Erdbeschreibung von Lappland, und über die Gesezze, nach welchen die Pflanzen verbreitet sind, von Wahlenberg. (Uebers. von Gilbert.) S. 233. Analyse des Mispickels, von Chevreul. S. 332. Analyse des sogenannten Konits vom Meisner, von Stromeyer. S. 336. — 9. St. Ueber den Steinregen bei Toulouse. S. 111. — 10. St. Der verwünschte Burggraf in Ellbogen in Böhmen, ein Meteorolith, von P. Neumann zu Prag. S. 197. Analyse eines bei Weston in Nordamerika gefallenen Meteorsteins, von Warden. S. 210. Ueber die Entstehung einer neuen Insel an der Westküste Amerikas, unweit Unalaska, von Langsdorf. S. 217. — 12. St. Beschreibung einer vulkanischen Eruption nahe bei der

Insel St. Michael, von S. Tillard, mit Zusäzzen von Dr. Horner. S. 405. *).

[f. Schriften des Auslandes.

1. *Minéralogie Homérique, ou essai sur les minéraux dont il est fait mention dans les poèmes d'Homere; par* A. L. Millin. *2me Edition. Paris*, 1816. XX u. 199 *S. gr.* 8.

Ein mehr für das Studium der Alterthumskunde, als für eigentliche Mineralogie sich eignendes Werk, dessen vorliegende zweite Ausgabe (die erste erschien 1790) von dem Vorschreiten des naturhistorischen Wissens ein höchst erfreuliches Zeugnifs ablegt.

2. *Notes on the Mineralogy of the Vicinity of Dublin. Taken principally from papers of the late Rev.* Walther Stephens, *A. M. London*, 1812. 57 *S.* 8*vo.*

Eine weitere Ausführung des in den Abhandlungen der Londoner geologischen Sozietät I. B. enthaltenen Aufsazzes, aus welchem wir bereits in der 2. Abtheilung des Taschenbuches IX. *B.* S. 517 ff. das Wichtigste mitgetheilt haben.

---

*) Aus Mangel an Raum wird die Anzeige des 1813 und der folgenden Jahrgänge im nächsten Hefte geliefert werden. D. H.

3. *Mineralogical nomenclature, alphabetically anged, with synoptic tables of the chemical anaes of Minerals. Edinburgh*, 1814. 8vo.

Sehr brauchbar. Der Verfasser ist der, bereits rch frühere Schriften vortheilhaft bekannte, Hr. Th. LLAN.

4. *Widomosc mineralogiczna poznawania rozch kruzsców i kamieni w zimie znaydniacych sie, onych odkrywania a dobytych doswiadczania, nieniey wód cieplych i mineralogii z przydatkiem noych wiadomosci przez* X. PULAWSKI. *Warschau*, 11. 8.

Eine Anleitung zur Aufsuchung der mannichhen im Innern der Erde enthaltenen Gesteine und rze und Rückblicke auf die neuesten Entdeckunn im Gebiete des mineralogischen Wissens.

5. *Essai d'analyse minérale, ou exposé des prodés employés pour connaître la nature interne des mbinaisons du regne minéral ou des corps inorgaiques, par* J. PUJOS. 8vo. *Auch. Labat.* 1814.

Ist uns bis jezt nur dem Titel nach bekannt georden.

6. *A geological essay on the imperfect evidence support of a theory of the earth, deducible either rom its general structure* or from the changes pro-

duced ouits surface by the operation of existing causes. By J. Kidd. *Oxford.* 1815. 8*vo.* *XV u.* 269 S.

Wir behalten uns vor in einem der nächsten Hefte einen ausführlichen Auszug dieses sehr zweifelreichen Buches zu geben.

7. *Leçons de geologie données au collège de France. Par* J. C. Delamétherie. 3 *Vol. LXIV*, 365, 400 *et* 364 *pag.* 8*vo.* *Paris*, 1816.

Allgemeine Einleitung. Bildung des Erdkörpers. Erdoberfläche und Erdrinde. Natur der den Erdkörper zusammensezzenden Substanzen. Gewässer. Urgebirge. Gebirge jüngerer Entstehung. Vulkanische Gebilde. Veränderungen der Erdoberfläche. Wassermasse auf der Erdoberfläche und Abnehmen derselben. Fossile Thier- und Pflanzenreste. Ueberschwemmungen. Systeme über die Theorie der Erde.

8. *Mémoires géologiques sur les terreins formés sous l'eau douce par les débris fossiles des mollusques vivants sur la terre ou dans l'eau non salée, par* J. Daudebart de Férussac. 4*to.* *Poulet.* 1814. (1 *fl.* 30 *kr.*).

Die neuen Beobachtungen des Verfassers betreffen vorzüglich die fossilen Land-Konchylien und reihen sich an die frühern Arbeiten von Dargenville, Lamanon, Poiret, Cuvier und Brongniart. Da

Gegenden, welche er untersuchte, oder von denen er Bemerkungen mittheilt, sind: Soissons, Mainz, Schlesien, Departements Lot und Garonne, Spanien u. s. w.

9. *Explication de* Playfair *sur la théorie de la terre par* Hutton, *et examen comparatif des systèmes géologiques fondés sur le feu et sur l'eau, par* Murray. *Traduits de l'anglois et accompagnés de notes et de planches par C. A.* Basset 424 *et* 196 *pag.* 8*vo. Paris, Bossange et Masson,* 1815.

Zu keinem Auszuge geeignet. Reich an geologischen Hypothesen, die meist einer strengen Prüfung zu bedürfen scheinen. Viele einzelne schätzbare Thatsachen, welche beachtet zu werden verdienen. Die Kupfer sind meist aus Pennants bekanntem Werke entlehnt.

10. *Mémoires pour servir à l'histoire naturelle des Pyrénées et des pays adjacens. Par* Palassou. 8*vo. Pau. Vignancourt.* 1815.

11. *Travels in Sweden, during the autumn of* 1812, *by* Thomas Thomson. *M. D. Illustrated by Maps and other Plates. London,* 1813. 457 *S.* 4*to.*

Eine geographische, naturhistorishe, statistische *Skizze von dem so interessanten Lande, weniger*

nach Selbst-Beobachtungen auf der flüchtigen Reise, als durch Zusammenstellung und Nachrichten aus anderen meist Schwedischen Abhandlungen und Büchern verfafst und für die Mineralogie von keinem Werthe. Zu den Kupfern, die übrigens mit einer besondern Pracht ausgeführt sind, haben häufig die Originale aus HAUSMANN's Skandinavischer Reise gedient, ohne dafs der Quelle gedacht worden.

12. *Travels in the South of Spain, in Letters written A. D.* 1809 *and* 1810. *By* WILLIAM JACOB *Esq. M. P. F. R. S. London*, 1811. 407 *S. in grofs Quart.* (*Mit* 13 *meist farbigen Darstellungen merkwürdiger Gebäude.*)

Die vielseitigen Kenntnisse des Verfassers verschaffen einen schätzbaren Bericht über alle Gegenstände, die in Hinsicht von Natur oder Kunst, ein besonders Interesse in dem durchreisten Lande gewähren. Wir werden gelegentlich einige der wissenswürdigsten Nachrichten auszugweise mittheilen.

13. *Travels in the Island of Iceland, during the Summer of the Year* 1810. *By Sir* GEORGE STEUART MACKENZIE, *Baronet, President of the physical class of the Royal Society ect. Second edition.* 1812. *Edinburgh. XV u.* 491 *S. in* 4*to. Mit vielen schwarzen* und illuminirten Kupfern und 2 *Karten.*

S. oben S. 590.

14. *Travels in the Interior of Brazil, particularly in the Gold and Diamond Districts of that Country, by Authority of the Prince Regent of Portugal including a Voyage to the Rio de la Plata and an historical Sketh of the Revolution of Buenos Ayres; illustratet with Engravings by* John Mawe, *author of the mineralogy of Derbyshyre. London, bei Longman*, 1813. 366 S. *in* 4to. *Mit* 8 *Kupfer.*

Uebersezt unter dem Titel:

John Mawe's, Verf. der Mineralogie von Derbyshire, Reisen in das Innere von Brasilien, vorzüglich nach den dortigen Gold- und Diamant-Distrikten, auf Befehl des Prinzen Regenten von Portugal unternommen. Nebst einer Reise nach dem la Plata-Flusse und einer historischen Auseinandersezzung der lezten Revolution in Buenos Ayres. Nach dem Englischen, mit Anmerkungen begleitet, Deutsch herausgegeben von E. A. W. v. Zimmermann. 1. Abtheilung. Bamberg und Leipzig, bei C. F. Kunz. 1815. 224 S. gr. 8.

Die Beschreibung einer Reise, welche für den Naturforscher, zumal für den Mineralogen, in mehr als einer Hinsicht, wichtig ist. Wir werden bei einer andern Gelegenheit unsern Lesern das Wissenswürdigste des Inhaltes aus dem vorliegenden Werke mittheilen, und bemerken

hier nur, dafs der nun verstorbene Herausgeber den Werth des schätzbaren Buches durch Zusäzze zu den interessanten naturgeschichtlichen Bemerkungen noch erhöht hat.

15. *Conchiologia fossile subapennina con osservazioni geologiche sugli Apennini e sul suolo adjacente di G. Brocchi. 2. Tom. con sedici tavole in rame. 56, LXXX e 712 pag. 4to. Milano, 1814.*

Wir behalten uns vor, aus diesem klassischen und in Deutschland seltenen Werke im nächsten Bande einen Auszug mitzutheilen.

16. *Archaeologiae Americanae telluris collectanea et specimina. Or collections, with specimens, for a series of memoirs on certain extinct animals and vegetables of North-America. Together with Facts and coniectures relative to the ancient condition of the lands and waters of the continent. Part. I. VII und 57 S. Mit Kupfern. Philadelphia, 1814. 8.*

Der Verf. dieser Schrift ist Hr. B. Smith Barton. Es enthält dieselbe manche, für die Petrefaktenkunde sehr wichtige Bemerkungen, zumal Beobachtungen über Elephantenknochen von verschiedenen Spezies, die man in Nordamerika findet, über Mammut-Skelette aus der Gegend des Ohio-Flusses u. s. w.

17. *Système universel, ou de l'univers et de ses phénomènes considérés comme les effets d'une cause*

unique. Par TILORIER. 4 *Vol.* 8vo. *avec* 5 *pl. Paris.* 1815. (12 *fl.* 30 *kr.*).

Eine Zusammenstellung von Thatsachen aus dem Gebiete der Physik, Astronomie, Chemie, Geologie u. s. w.

18. *Essai sur l'histoire de la nature, par* GAVOTTY *et* TOULOUZAN. 3 *Vol.* 8vo. *Bertrand* 1815. (9 *fl.*).

Harmonies de la nature, par J. B. H. de SAINT-PIERRE. 3 *Vol.* 8vo. *Mégnignon-Marois.* 1813. (12 *fl.* 30 *kr.*).

Beide Werke haben für die Mineralogie keinen besondern Werth.

19. *Mémoires du muséum d'histoire naturelle par les professeurs de cet etablissement T. I et II. Paris,* 1815 *).

T. I. Allgemeine Betrachtungen über die fossilen Pflanzen-Reste in der Gegend von Paris. Von HERICART de THURY S. 22. LAUGIER über den Stronzian-Gehalt des Arragons. S. 66. HAÜY über das Krystallisazions-Gesez, genannt Gesez des Ebenmas-

*) Die Fortsezung der bekannten Annales du Muséum. — Von lezterem Werke gehen mir in diesem Augenblicke einige Hefte ab, ich werde daher die Anzeige der, in den früheren Jahrgängen des Taschenbuchs nicht aufgeführten, Bände *im nächsten Bande* liefern.

D. H.

ses S. 81. Fortsezzung von Hericart de Thury's Abhandlung über die fossilen Pflanzen-Reste, insonderheit über deren Lagerung-Verhältnisse im Gyps und Seekalk S. 133. Haüy Anwendung des Ebenmafs-Gesezzes auf die Hornblende S. 206. Desgleichen auf den Augit S. 273. Desgleichen Anwendung auf den Diallage S. 341. Haüy Beschreibung einer neuen Varietät der Hornblende S. 393.

T. II. Haüy über die Turmaline, insonderheit über jene der vereinigten Staaten S. 1. Faujas-de-Saint-Fond über Pechstein und Pechstein-Porphyre S. 341. Derselbe über fossile Pflanzenreste in einem Mergelschiefer des Ardèche-Departements S. 444.

20. *Journal des Mines ect. Tomes XXXIII — XXXVIII.* 1813—1815. *Paris, chez Bossange et Masson.*

1813. Nro. 193. Geologische Konstituzion eines Theils des Departements der Goldküste. Von Leschevin S. 5. Ueber bituminöse Schiefer. Von Gillet-Laumont S. 46. Hericart de Thury min. Beschreibung des Isère-Departements S. 53. Nro. 194. Charpentier über das Granit-Gebilde der Pyrenäen S. 101. Hericart de Thury über die Krystallisazion des Eises S. 157. Nro. 195. Haüy über Krystalle von oxydirtem Eisen S. 161. Derselbe über Augit-Krystalle von New-York S. 175. Nro. 196. Desmarest über die Schichten des Kalksteins von Passy und Galliot S. 287. Nro. 197.

Vauquelin's Zerlegung verschiedener eisenschüfsiger Kupfererze S. 339. Nro. 198. Cressac's Entdeckung des Zinns in Frankreich S. 435. Nro. 199. Brongniart Klassifikazion der gemengten Felsarten S. 5. Vogel Zerlegung des Lherzolit's S. 71. Nro. 200. Risso geologische Beobachtungen über das Eiland St. Hospice S. 81. Katalog der Mineralien-Sammlung von de Drée S. 99. Mattieu vom Kugel-Granit und Porphyr S. 105. Nro. 201. Monteiro neue Krystall-Abänderung des Kalkspaths S. 161. Nro. 202. Vauquelins Zerlegung des kohlensauren Kupfers von Chessy S. 241. Héricart de Thury min. Beschreibung des Isere-Departements S. 261. Parkinson's Beobachtungen über einige Gebirgsschichten in der Gegend von London S. 289. Collet-Descostils über den sogenannten magern Kalk S. 308. Nro. 203. Stephens über die Mineralogie der Gegend von Dublin S. 321. Parkinson's Beobachtungen u. s. w. Fortsezzung S. 375. Nro. 204. Gerard Beschreibung des Egarement-Thales S. 401.

1814. Nro. 205. Gueymard über die Geologie des Seine-Departements S. 5. Héricart de Thury min. Beschreibung des Isère-Departements S. 29. Nro. 206. Brongniart über die Geognosie vom Cotentin S. 109. O. d'Halloy Lagerungs-Verhältnisse einiger granitoidischer Felsarten in Frankreich

S. 136. Marcel de Serres Verhältnisse des Vorkommens einiger Land- und Flufsschnecken S. 151. Nro. 207. Hericart de Thury fossile Pflanzen-Reste im Gyps und Kalk bei Paris S. 161. Nro. 208. T. Calmelet über Hornblende-Gesteine S. 242. Derselbe über die Bleigruben von Bleialf S. 261. Derselbe über die Braunstein-Grube von Krettnich S. 277. Hersart's Entdeckung des Zinns im Departement der untern Loire S. 293. Nro. 209. Monteiro's Beschreibung des kuglichen Pyromerid's S. 347. Boüesnel, Lagerungs-Verhältnisse einiger Eisenerze in Belgien S. 361. Nro. 210. Monteiro Beschreibung des Pyromerid's Fortsezzung S. 407. Fleuriau de Bellevue Beobachtungen über die Küsten der untern Charente und der Vendée S. 426. Nro. 211. Cuvier über den fossilen Kopf eines Paläotheriums S. 76. Nro. 214. Clere geologische Notiz über die Gegend von Mastricht S. 241. Nro. 216. Boüesnel über die Steinkohlen-Gruben genannt du Flenu S. 401.

1815. Nro. 218. Thomson über die Mischung der Blende S. 132. Nro. 219. Haüy über die Ebenmafs-Gesezze der Krystallisazion S. 215. Nro. 220. Vauquelin über die Aerolithe von Agen S. 317. Nro. 222. Haüy über die Turmaline, besonders über jene aus den vereinigten Staaten S. 399. Derselbe über eine neue Hornblendeart S.

409. Nro. 223. Derselbe über die Ebenmafs-Gesezze Fortsez. S. 5. Ueber die Kupferkies-Gruben von Zamabor S. 35. DELUC Einwendung gegen die von einem Ungenannten aufgestellte Hypothese über die Bildung der Thäler S. 57. Nro. 224. GILLET-LAUMONT über die Achate, welche, durch künstliche Einwirkung, das Ansehen organischer Körper erhalten S. 97. Nro. 225. HAÜY über Ebenmafs-Gesezze Fortsez. 161. Höhen der wichtigsten Berge auf der Erdoberfläche S. 200. GILLET-LAUMONT über einen in Mähren gefallenen Aerolith S. 232. Ueber die Bleigruben von Nortumberland S. 238. Nro. 225. VAUQUELIN's Zerlegung eines Grönländischen Minerals S. 256. BONNARD's geognostischer Versuch über das Erzgebirge S. 261. HAÜY über die elektrische Eigenschaft einiger Mineralien S. 319. Nro. 227. BONNARD's Versuch u. s. w. S. 339. CORDIER über das Urgestein vulkanischer Gebirgsarten. Nro. 228. BONNARD's Versuch u. s. w. Beschluſs S. 415.

21. *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle. Par J. C.* DELAMÉTHERIE. *Années* 1814 *et* 1815. *Paris.*

1814. Jahrg. LXXVIII. Th. Uebersicht der neuesten Entdeckungen. Vom Herausgeber. S. 5 ff. Von den geologischen Krystallisazionen, von der *Bildung der Steinkohlen und anderer* bituminöse

Substanzen. Von Demselben S. 241. Haldat über besonders gestaltete Steine aus der Gegend von Nancy S. 294. Parkinson über die Gebirgschichten der Gegend von London und über die fossilen Körper, welche dieselben enthalten S. 317. De Luc's Beobachtungen über Smithson's geologische Theorie S. 386. Geognostische Untersuchungen über die Küsten der untern Charente und der Vendée; von Fleuriau de Bellevue S. 401. LXXIX. Th. Duhérissier über fossile Muscheln S. 16. Ueber den Borazit. Von Delamétherie S. 69. Smithson über den chemischen Bestand des Zeoliths S. 144. König über das fossile Menschengerippe auf Guadeloupe S. 196. Ueber eine neugebildete vulkanische Insel. S. 219. Delamétherie von dem auf Guadeloupe gefundenen fossilen Menschengerippe S. 295. Derselbe über geologische Krystallisazionen und über die Bildung der Kreide S. 451.

1815. Jahrg. LXXX. B. Uebersicht der neuesten Entdeckungen. Vom Herausgeber. Betrachtungen über die Vulkane, insonderheit über die auf Guadeloupe. Von l'Herminier S. 260. Ueber die Erscheinungen des Vesuvs in den Jahren 1813 und 1814. Von Ménard de la Groye S. 370. Fortsezzung S. 442. — LXXXI. B. Ueber die Erscheinungen des Vesuvs u. s. w. Beschluss S. 27. Delamétherie über Augit, Kalkolith, Sahlit, Mussit,

Alalit und Lherzolit S. 97. v. Humboldt, Gay-Lussac und Ramond Bericht über Ménard de la Groye Abhandlung von den Erscheinungen des Vesuvs in den Jahren 1813 und 1814 S. 160. Jameson geognostische Beobachtungen S. 173. Betrachtungen über die Vulkane von l'Heraminier. Fortsez. S. 207. Delamétherie über den Galvanismus als vorzügliches Agens bei vulkanischen Phänomenen. S. 276. Derselbe über geologische Krystallisazionen. Fortsez. S. 288.

22. *Bibliothéque britannique. XIX et XX. années* (1814 *et* 1815). *A Genève*, 1814 *et* 1815.

Jahr 1814. Nro. 436. J. Hall über die Revoluzionen der Erdoberfläche S. 125. (die Fortsez. in dem folgenden Hefte). Nro. 440. Ueber die Neigungen der Schichten und über ihre Beziehungen zum Granit von J. Hall S. 330. Nro. 442. Ueber das geognostische System Werner's S. 22. (Forts. in dem folgenden Hefte). Nro. 452. Jackson Hooker Beschreibung der heifsen Quellen auf Island S. 173. Nro. 454. Mackenzie Theorie des Geysers auf Island S. 277. Nro. 456. Reise von Mackenzie in Island S. 375. (Fortsez. in dem folgenden Hefte).

Jahr 1815. Nro. 462. Gray Bennet Beschreibung des Piks auf Teneriffa S. 226. Nro. 464. *Untersuchungen über die fossilen Knochen u. s. w.*

von Cuvier, übers. von Kerr S. 353 (die Fortsez. in dem folgenden Heft). Nro. 470. Jameson geognostische Betrachtungen S. 261. Nro. 472. Deluc d. J. über Bildung der Thäler S. 321. Jameson über die konglomerirten Gesteine S. 361 (der Schluſs im folgenden Hefte).

23. *Bibliotheque universelle des sciences, belles lettres, et arts, faisant suite à la bibliothéque britannique rédigée à Genève par les auteurs de ce dernier recueil.* 1816. *Genève* *).

T. I. Ueber die Ursubstanz der Laven von J. A. Deluc S. 208.

T. II. Moricand Bemerkungen über Deluc's Ansicht die Ursubstanz der Laven betr. S. 57. Monticelli Beobachtung eines eigenthümlichen Phänomens bei einem Ausbruche des Vesuvs S. 87. Mineralien-System von Jameson (auszugweise mitgetheilt (die Fortsezzungen sind in mehreren folgenden Heften enthalten) S. 126.

T. III. Ueber die geologischen Vorlesungen von Delamétherie S. 26. Ueber die Umgegend der Riesenstrasse in mineralogischer Hinsicht von B. S. 278.

---

*) Die Seitenzahlen beziehen sich auf die Abtheilung sciences et arts.

24. *Transactions of the geological Society established November* 13, 1807. *Volume the first.* 1811. *IX u.* 420 *S. in Quart. Nebst einem Bande mit Kupfern.*

I. Beschreibung von Guernsey und den übrigen Kanal-Inseln, von J. M. Culloch S. 1. W. Phillips über die rothen Kupferoxyde und das arseniksaure Eisen aus Cornwallis S. 23. Von dem Vorkommen des Steinsalzes in Cheshire, von H. Holland S. 38. Beschreibung des Asphaltsees auf der Insel Trinidat, von N. Nugent S. 63. Ueber den Laumonit, vom Grafen v. Bournon S. 77. Beobachtungen über die Gebirgsstruktur in Devonshire und Cornwallis, von J. F. Berger S. 93. Ueber die Schwefelgruben auf Montserrat, von N. Nugent S. 185. A. Aikin über die Steinkohlen-Gebirge in Schropshire S. 190. J. F. Berger geologische Beobachtungen in Hampshire und Dorsetshire S. 249. W. Fittan über die Struktur-Verhältnisse der Gegend von Dublin und über mehrere seltene Irländische Mineralien S. 269. L. Horner Mineralogie der Malvern-Berge S. 281. J. M. Culloch geognostische Profile der Insel Helgoland S. 322. Die aufgeschwemmten Gebirge und jüngsten Flözlager der Gegend von London, beschrieben von J. Parkinson S. 324. Gr. v. Bournon, über den Anhydrit S. 355. Ueber die *konkrete Boraxsäure* unter den vulkanischen Erzeug-

nisse auf den Liparischen Inseln, von S. Tennant S. 389. Ueber die Geologie von Madeira, von G. B. Greenough S. 391.

II. Mineralogischer Bericht über die Insel Mann, von J. F. Berger S. 29. J. M. Culloch über die Granite in Cornwall S. 66. Ueber die Gänge in Cornwall, von W. Philips S. 110. Ueber die Süfswasser-Formazion auf dem Eilande Wight, von T. Webster S. 161. Nachrichten von der Insel Teneriffa, von H. G. Bennet S. 286. Verhältnisse des Trapps und Sandsteins bei Stirling Castle, von J. M. Culloch S. 305. Beschreibung der Zinnsteine aus Cornwall, von W. Philips S. 336. Vorkommen des Quarzfelsens in Schottland, von J. M. Culloch S. 450. Geologische Notiz über die Küste Labrador, von Steinhauer S. 488. Ueber die Insel Staffa, von J. M. Culloch S. 301. Ueber vegetabilische Einschlüfse im Chalzedon, von Demselben S. 510. Ueber die Blizröhren zu Drigg im Cumberland S. 528.

25. *Konigl. Vetenskaps Academiens nya Handlingar. Tom. XXIII — XXXII. Stockholm* 1802—1811 *).

XXIII. B. A. G. Ekeberg, über die Eigenschaften der Yttererde, die Fossilien in welchen sie

*) Wir haben uns darauf beschränken müssen, diejenigen Abhandlungen namhaft zu machen, welche mit der Mineralogie und Geologie in Beziehung stehen. D. R.

sich findet und über den Tantalit. Minerographische Bemerkungen über Oeland, von Hisinger XXIV. B. A. G. Ekeberg, über einen Schwedischen Titanschörl. XXV. B. Minerographische Bemerkungen über die jüngeren Gebirgslager in Rättwick und den angrenzenden Kirchspielen von Dalekarlien, von W. Hisinger. XXVI. B. P. J. Hielm, Bemerkungen über die Porphyrberge in Elfdals-Sacken und Oester-Dalarna. XXXII. B. E. Rothoff, über einige Schwedische Bitterkalke. Hisinger Untersuchung des Zerins.

26. *Biblioteca italiana ossia giornale di letteratura, scienze ed arti compilata da una societa di letterati. Anno primo* 1816. *Milano.*

T. I. Ueber Brocchi's Conchiologia fossile subappennina S. 75. N. M. an den Rezensenten von Breislak's Geologie in den Göttinger gelehrten Anzeigen S. 372.

T. II. L. Nesi physikalische Geschichte der Erde S. 232.

T. III. Chemische Zerlegung des Spath-Eisensteines von Ortasolo und von Manina S. 277. Brocchi über die Basaltsäulen bei Viterbo S. 495.

schen Säulen sehr ingeniös benüzt sind, köstlich gearbeitet erhalten und bereits eine Reihe von Versuchen über die Elektrizität der Mineralkörper damit angestellt. Es ist ein höchst empfindliches Instrument und vortrefflich geeignet, durch einen einfachen Versuch die elektrische Polarität der Fossilien zu bestimmen und die geringsten Spuren von Elektrizität darinn aufzufinden. Dieses Instrument gestattet eine ungleich bequemere und allgemeinere Anwendung als der Haüy'sche Apparat.

Unter den Schäzen des hiesigen Akademischen Museums habe ich abermals ein neues Erz vom Schlangenberge in Sibirien entdeckt, welches nach der Analyse des Herrn Prof. Stromeyer aus geschwefeltem Kupfer und geschwefeltem Spiesglanz bestehet. Es wird nach meiner Methode eine neue Formazion der Substanz des Kupferglanzes ausmachen, so dafs diese nunmehr aus drei Formazionen bestehet: dem Silber-Kupferglanz, Kupferglanz und Spiesglanz-Kupfererz.

Dafs das erdige eisenschüfsige Kupfergrün wie das schlackige, arseniksaures Kupfer wirklich enthält, habe ich Ihnen, glaube ich, bereits gemeldet. Beide Abänderungen werden auf ähnliche Weise durch Zersezzung des Kupferfahlerzes gebildet,

det, als z. B. Kobaltblüthe aus dem Speiskobalt, Nickelblüthe aus dem Kupfernickel hervorgehet. Dafs die leztere wirklich arseniksaures Nickeloxyd ist, wie ich zuerst angegeben habe, ist durch eine Analyse des Herrn Prof. Stromeyer bestättigt worden.

Hausmann.

Neapel den 1. Februar 1817.

Ihre leztern Zeilen erhielt ich am Fufse des Vesuv's. — Ich beantworte Ihren Zweifel, die Bildungsweise der Gesteine von *Montecchio* betreffend mit der Erklärung, dafs ich mich nur so lange daselbst habe verweilen können, als nothwendig war, um einen Mineralien-Ankauf vorzunehmen, mithin fehlte es mir an Zeit, um jene merkwürdige Gegend mit aller der Aufmerksamkeit zu untersuchen, welche sie verdient. Allein soviel habe ich dennoch gesehen, dafs ich ein Urtheil aussprechen darf, welches mir nicht zu gewagt scheint. Ich gestehe Ihnen demnach, dafs ich die befragte Gebirgsart als einen wahren vulkanischen Tuff ansehe, der entweder Resultat einer schlammigen Erupzion, oder durch die Gewässer abgesezt worden. Jener Tuff *umschliefst in* grofser Menge Bruchstücke von *durchaus unzweideutigen* zellichten und dichten

Laven, mit schwefelartigen Umrissen. Jene Lavenstücke enthalten gleichfalls Zeolithe. Das Ganze scheint aus einem sehr alten Zeitraume abzustammen, wo das obere Italien noch mit dem alten Ozian bedeckt war; aber nicht aus einer früheren Epoche als die der organisirten Wesen, denn man findet in dem Tuff, obgleich nur zerstreut und selten, Muscheln und Bruchstücke von gekohltem Holze.

MORICAND.

Petersburg, im Herbst 1815 *).

Meine Hauptarbeit vom Frühjahr bis jezt ist die Entwerfung einer Karte vom Kolywanschen Bergwerks-Bezirke in 12 Blättern, zu welchen ich die Materialien in Barnaul gesammelt habe. Diese Karte ist schon so weit fertig, daſs in dieser Woche der Stich derselben angefangen wird. Dem Mineralogen muſs sie besonders interessant seyn, da auf derselben alle Gruben des Kolywanschen Bergwerks-Bezirks angegeben sind.

Durch gefällige Mittheilung der Bemerkungen Ihres Dresdner Freundes über mein Verfahren die

*) Mitgetheilt von Hrn. Geh. Legazionsrath von STRUVE. D. R.

Härte der Mineralien zu untersuchen, haben Sie mir wahre Freude gemacht, besonders darum, weil ich durch meine Untersuchung die Veranlassung gebe, dafs sich auch andere mit diesem Gegenstande ernstlich beschäftigten. Aber Ihr Freund hat nur zum Theil Recht, wie Sie künftig aus meiner Abhandlung über die Untersuchung der Härte der Mineralien, sehen werden. Alle bisherigen Verfahren habe ich zusammengestellt und das für und gegen eines Jeden sorgfältig zu erwägen gesucht. Sie werden finden, dafs ich mir gegen die Genauigkeit meines Verfahrens noch mehr Einwürfe mache, als Ihr Freund vorgebracht hat; aber demungeachtet halte ich es noch immer für vollkommener, als alle bisherige Verfahren. Das vollkommenste wäre freilich, wenn man einen absolut harten Körper haben, und die Kraft durch Zahlen bestimmen könnte.

Sydnikow's schöne Mineralien-Sammlungen sind vor etwa 2 Wochen verauktionirt worden. Die gröfste welche in fünf Zimmern aufgestellt war und die trefflichsten Prachtstücke enthielt, hat der ehemalige Kanzler, Graf Romanzow für 30,045 Rubel bekommen; die zweite von beinahe 3000 meist auserlesenen Stücken, von fast gleichem Format, ist von einem hiesigen Kaufmann für Heulandt in *London* um 25000 Rubel gekauft; das Uebrige,

kleinere Sammlungen und einzelne Prachtstücke, ist von Herrn Oberjägermeister Narischkin, Leib-Arzt Greighton und Hofjuwelier Duval gekauft und von allen zusammen sind etwa nur 70,000 Rubel gelöst worden. Wirklich sehr wenig für so viele, schöne und herrliche Seltenheiten.

Pansner.

Kohren, am 20. August 1816.

Jezt bin ich vorzüglich beschäftigt mit Auffindung gewisser Gesezze über die Metallverbreitungen über die Erde. Es offenbaren sich in dem Zusammen-Vorkommen der Mineralien höchst merkwürdige chemische, mathematische und naturhistorische Ansichten und Gesezmäfsigkeiten. Der Magnetismus der Erde scheint bei den Metallverbreitungen besonders eine genaue Berücksichtigung zu verdienen. Ich bin genöthigt gewesen eine sehr grofse Menge magnetischer Inklinazions- und Deklinazions-Beobachtungen zusammenzustellen und eine bedeutende Anzahl alter und neuer Reisebeschreibungen zu exzerpiren. Wenn das Resultat meinen Erwartungen entsprechen sollte, werde ich Ihnen davon Nachricht geben.

Prasse.

Neusohl, im Februar 1817.

Ich theile Ihnen im Auszuge folgenden Artikel aus der Wiener polit. Zeitung von 1817 mit.

„Die Geschichte unserer Erde, älter und weniger sprechend als die Geschichte ihrer Bewohner, ist in ihren Entstehungsperioden noch ungleich mehr, als die Geschichte des Menschengeschlechts in Dunkel gehüllt, und bloſs auf Ueberlieferungen und Vermuthungen gestüzt. Ihre Urkunden und Denkmähler sind die, im Eingeweide der Erde sich vorfindenden Versteinerungen, die Lager der Erdschichten, das Streichen der Gebirge, die Strömungen der Flüſse, und die allmähligen Veränderungen der Meere. Während Cuvier die Hieroglyphen der vorgefundenen Versteinerungen gleichsam zur Rede bringt, und die Geologie aller Staaten und Welttheile emsig bearbeitet wird, damit aus den einzelnen Wahrnehmungen Schlüſse auf das Ganze der Erdgeschichte sich mit einiger Sicherheit ziehen lassen und eine Universal-Geologie erschaffen mögen, hat einer unserer schäzbaren Mitbürger der k. k. General-Major, Freiherr v. Sorriot de l'Host einen in dieser Beziehung nicht weniger groſsen Gedanken ausgeführt, indem er so zu sagen das Gerippe unsers Erdtheils untersucht, aufgefunden? ? ? und dargestellt hat. Schon im J. 1815 hatte derselbe seine, durch eine lange Reihe von Jahren mit

Benuzung aller ihm zugänglich gewordenen öffentlichen und Privat-Hülfsmittel mit so viel Mühe als Genauigkeit zu Stande gebrachte, grofse orographische und hydrographische Karte von Europa angekündigt, und den damals hier zum Kongrefse versammelten Fürsten und Kennern zur Schau ausgestellt. Diese Karte, 30 Abschnitte jeden in Blättern von 2 Fufs 6 Zoll in der Breite enthaltend, ohne die politische Ländereintheilung zu berücksichtigen, stellt blofs die äufseren Züge, die Physiognomik unsers Europäischen Erdtheils dar. Man sieht durch diese Vorstellung, dafs auf unserem Erdtheile das sichtbare System der Gebirge füglich einem thierischen Gerippe verglichen werden kann, dessen Rückgrad, oder längstes, von keinem fliefsenden Wasser durchbrochenes, und daher sehr eigentlich ein Naturdamm genanntes, Gebirge von den Verchoturischen Bergen in Rufsland ausgehend, durch ganz Europa in schräger und geschlungener Richtung sich bis Gibraltar ziehet; dafs von diesem Rückgrad unsers Weltheiles zur Rechten und zur Linken, gleichsam als Rippen andere Gebirgsketten ausgehen, und in den Thälern derselben, nach ihrer Richtung die Hauptflüfse den Meeren entgegenströmen (dafs jeder dieser Hauptflüsse mit den Strömen, die er aufnimmt, ein beiderseits von Gebirgsdämmen begrenztes eigenes Stromgebiet bildet.

Aus den, auf der Karte angebrachten, Durchschnitten durch das gebirgige und flache Land von Europa, als auch aus den tabellarisch aufgetragenen Höhenpunkten der vorzüglichsten Berge, wird die abwechselnde Höhe der bezeichneten Naturdämme allenthalben sichtbar.

Diese sinnreiche Ansicht und treue Darstellung unsers Erdtheils, die einem vielseitig gefühlten Bedürfnisse unserer Erdkunde, nicht bloſs in physischer sondern auch in militärischer und politischer Hinsicht abhilft, welche der Bergbaukunde, der Wasserbaukunst, dem Strassenbaue, der Terrain-Lehre, der Befestigungs- und der Kriegskunst wichtige Andeutungen macht. — Da sie nach dem groſsen Maſsstabe des ersten Entwurfes zu weit umfassend und zu theuer geworden wäre, so ist seither von dem Hrn. General-Major Baron v. Sorriot um sie so viel als möglich gemeinnüzzig, und zur Grundlage des geographischen Studiums in öffentlichen Unterrichts-Anstalten zu machen, auf ein Drittheil des Maſsstabes gebracht, und nun in 4 Blättern unter den Augen des Hrn. Verfassers in Kupfer gestochen und herausgegeben worden.

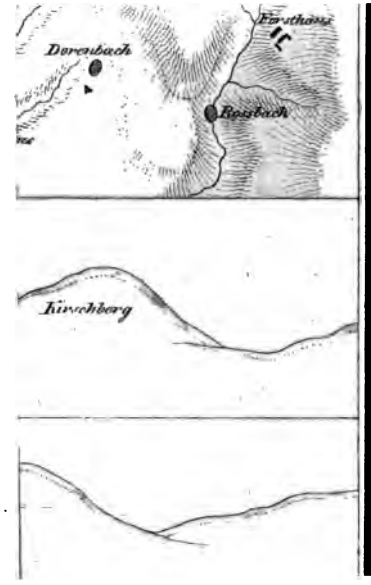
Carte générale orographique et hydrographique de l'Europe, qui montre les principales ramifications *des montagnes, fleuves et* chemins, avec le

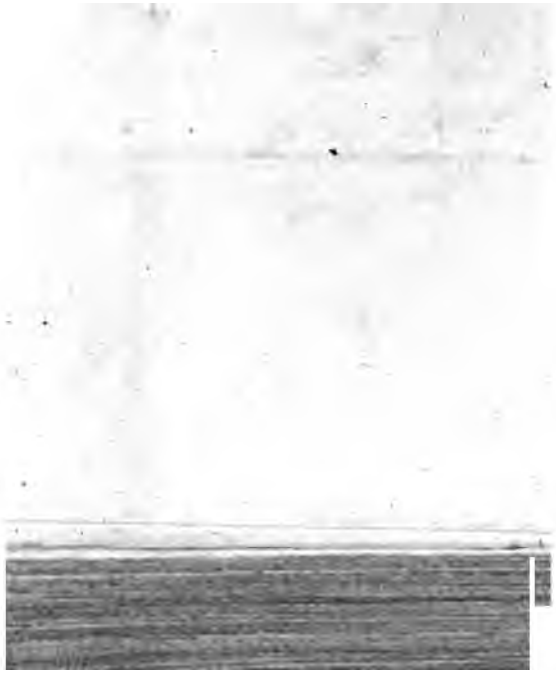
principales villes, dressée d'après les meilleures c
tes des auteurs les plus accredités, par le Gé
ral Baron Sorriot de l'Hosr. *Vienne* 1816.

D. A. Zipser.

Mineralienhandel.

Die Mineralien - Sammlung des verstorbenen A
junkten Credner zu *Molschleben* im *Gothaische*
bestehend aus 2400 oryktognostischen Exemplare
einer bedeutenden Anzahl Gebirgsarten und ung
fähr 1000 Versteinerungen, wird zum Verkauf a
geboten. Liebhaber werden ersucht sich mit ihre
Geboten an die Wittwe des Verstorbenen z
wenden.


Dorenbach
Forsthaus
Rosbach
Kirchberg



VERSITY LIBRARIES · STANFORD
RARIES · STANFORD UNIVERSITY
ITY LIBRARIES · STANFORD UNI
ES · STANFORD UNIVERSITY LIB
RD UNIVERSITY LIBRARIES · ST